Lehrmeister-Bücherei

Nr. 412-413

Selbstanfertigung von Bienenwohnungen

Von

Oberlehrer Otto Dengg

Mit 60 Abbildungen

Verlag Hachmeister & Thal, Leipzig

W. Göpel, Leipzig

Tröndlinring 1, Gewerbeausstellung — Tel. 14958
gegenüber der Börse, 2 Minuten vom Hauptbahnhof

Größtes Spezialgeschäft für alle Artikel der Geflügel-, Kaninchen-, Ziegen-, Schaf-, Schweine- und Hundezucht

Knochenmühle „Heureka" Neuestes Modell

Vorzüge:

Leichter Gang, feinstes Schrot von rohen und gekochten Knochen. Einfachste Konstruktion, reinigt sich selbst

Leistung:

Zerkleinert außer Knochen auch Getreide, Kraut, Rüben, Kartoffeln, Hundekuchen, Brot usw.

Feinschrotwalze zur Herstellung von mehlartigem Schrot extra

Sauf- und Freßgefäße in Metall und Steinzeug, auch automatische und heizbare, **Fußringe, künstliche Eier,** auch glasierte, **Kammhalter, Prämierungsstäbe, Draht-, Weiden-, Stroh- und Fallennester, Eierprüfer, Tauben- und Hühnersteine, Versandkörbe. — Medikamente, Bücher für alle Tierliebhaber. Tröge und Raufen** für Kaninchen, Ziegen, Schafe, Schweine, Rinder und Pferde. **Futtermittel jeder Art.** — Illustrierte Kataloge gratis.

Versand nach allen Gegenden. — Reelle Bedienung.

Die Selbstanfertigung von Bienenwohnungen

Von

Oberlehrer Otto Dengg

Mit 64 Abbildungen

Verlag Hachmeister & Thal
Leipzig

Nachdruck verboten.
Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung, vorbehalten.

Druck von Oskar Leiner in Leipzig

Inhaltsverzeichnis

Seite

Vorwort 4
In der Imkerwerkstätte 7
1. Die Hobelbank 7
2. Die Hobelwerkzeuge 9
3. Die Sägewerkzeuge 13
4. Stemmeisen, Feilen, Bohrer 14
5. Hammer und Beißzange 15
6. Maßstab, Winkelmaß, Streichmaß 15
7. Schneidlade, Wasserwage 16
8. Die Haltbarmachung des Holzes 17
I. Die Herstellung des Strohkorbes 17
II. Der Lagerstock 22
III. Drei- und Vierstöcker 27
Rahmenmaßverzeichnis 36
IV. Der Aufsatzbetrieb 37
1. Der teilbare Kastenstock nach Pfarrer Christ 37
2. Der Kanitz-Stock 39
3. Der Breitwabenstock mit Aufsatzbetrieb 41
Wie hoch sollen die Breitwaben sein? 43
Wieviel Brutwaben soll der Breitwabenstock enthalten 43
Die Anfertigung des Brutraumes 45
Die Herstellung des Fensterrahmens 50
Das Verleimen und Putzen der Stöcke 52
Fehler bei der Herstellung 54
Die Honigaufsätze 56
Das Bodenbrett 58
Das Deckbrett 60
Die innere Einrichtung des Breitwabenstockes 62
Die Herstellung der Rähmchen 66
Die Herstellung doppelwandiger Breitwabenstöcke 70
Breitwabenstöcke mit Ober- und Hinterbehandlung . . . 71
Die Brutsperre 74
Die Flugsperre mit Verdunklungsvorrichtung und Lufterneuerung 77
4. Die Praxis des Aufsatzbetriebes 80

Vorwort.

Vorliegende kleine Anleitung zur Selbstanfertigung einfacher Bienenwohnungen schließt sich an den Band 115 der Lehrmeister-Bücherei „Tischlerarbeit für den Hausgebrauch" von Johannes Harder (mit 42 Abbildungen), welcher in sehr zweckmäßiger und leicht verständlicher Weise den Gebrauch der wichtigsten Tischlerwerkzeuge erläutert. Der Leser wird da zugleich mit den notwendigen Handgriffen vertraut gemacht und in die Werkstätte des Tischlers eingeführt. Wer also zum Basteln Freude hat und sich seine Bienenkästen in den stillen Wintermonaten selbst anfertigen will, der mache sich vorerst den Inhalt obengenannten Werkchens zu eigen.

Zur praktischen Verwertung der hierin erworbenen Kenntnisse gibt auch ein anderer Band, „Selbstanfertigung von Kleinmöbeln" von Ingenieur F. Punde, 217-219 der Lehrmeister-Bücherei (mit 185 Abbildungen im Texte und auf 2 Tafeln) eine ebenso vortreffliche und klar gehaltene Anleitung, die in leichtfaßlicher Form und bei möglichster Beschränkung der dazu nötigen Werkzeuge die Anfertigung einfacher und doch sehr gefälliger Hausgeräte und Einrichtungsgegenstände ermöglicht.

Beide Werkchen dienen der Ausübung häuslicher Handwerkskunst und enthalten wertvolle praktische Winke und nützliche Fingerzeige, die jedem, der zum Basteln des nötige Geschick besitzt, volle Befriedigung bieten. Auch der Imkerbastler wird darin viele Vorteile für seine Werkstattarbeiten gewinnen.

Im folgenden wollen wir nun den Imkerbrüdern an die Hand gehen, die an dem eigenartig reizvollen Leben und Treiben der kleinen Honigvögelein ihre stille Freude finden und welche sich die nötigen Wohnungen zur Aufnahme ihrer Lieblinge selbst anfertigen wollen und — können; denn gerade die Herstellung brauchbarer Bienenstöcke erfordert Geschick und vor allem genaues Arbeiten. Es darf dem Imkertischler niemals zu mühsam sein, immer wieder während der Arbeit nachzumessen, ob alle Maße übereinstimmen. Die Millimetergenauigkeit, die vom Imkertischler verlangt wird, gründet sich einesteils auf die ans Wunderbare grenzende Baukunst der Bienen selbst, andernteils aber auch auf die Lebensverhältnisse der kleinen Tiere, die ihre Nahrung zwar aus der freien Natur holen, deren staatliche Lebensgemeinschaft und Entwicklung sich jedoch im Innern des Bienenstockes in lebhaft pulsierender Arbeit abspielt. Wo aber Tausende solch reger Tierchen jahraus, jahrein sich in einem fast abgeschlossenem Raume aufhalten, da spielt naturgemäß auch das Material, aus dem die Wohnung hergestellt wurde, eine wichtige Rolle und auch die Sorgfalt, die bei der Herstellung aufgewendet ward. Letzteres gilt insbesondere für Rahmenstöcke, denn die Wände sind da stets einer gewissen Stockfeuchtigkeit ausgesetzt, dehnen sich und dgl. Sind nun solche Stöcke von vornherein nicht genau gearbeitet, so hapert es dann an allen Ecken; bald verklemmen sich die Rahmen beim Herausnehmen, bald fallen sie durch und so fort, was für Bienen und Imker fortgesetzt mit Aufregungen verbunden ist.

Der Verfasser sah sich daher veranlaßt, in der vorliegenden Arbeit nur die einfacheren, praktisch erprobten Wohnungsformen zu berücksichtigen, weil die Herstellung komplizierter Bienenstöcke nur dem geübten Tischler möglich ist, der mit anderen mechanischen Einrichtungen

arbeitet. An solchen leistungsfähigen Fabriken, die gute Ware zu billigen Preisen liefern, herrscht ja in Deutschland kein Mangel. Zudem lassen sich auch in einfachen, naturgemäßen Bienenwohnungen mindestens ebensolche Höchsterträge erzielen, denn in erster Linie kommt es bei der Ertragsfähigkeit der Bienenzucht doch auf die örtlichen Trachtverhältnisse und die jeweilige Witterung und nicht zuletzt auch auf die Fürsorge des Bienenvaters selbst drauf an.

Rigaus bei Golling (Salzburg).

Otto Dengg.

In der Imkerwerkstätte.

Auch für die Imkerwerkstätte gilt der alte Grundsatz: In der Beschränkung zeigt sich der Meister. Zur Herstellung von Strohkörben braucht man ohnehin nur wenige Gerätschaften. Für die Anfertigung von Kastenstöcken genügen die nachfolgend angeführten Werkzeuge vollauf:

1. Die Hobelbank.

Die Hobelbank bildet das wichtigste Werkzeug der Imkerwerkstatt, denn ohne eine solche läßt sich kaum eine richtige und brauchbare Arbeit ausführen. Man trachte

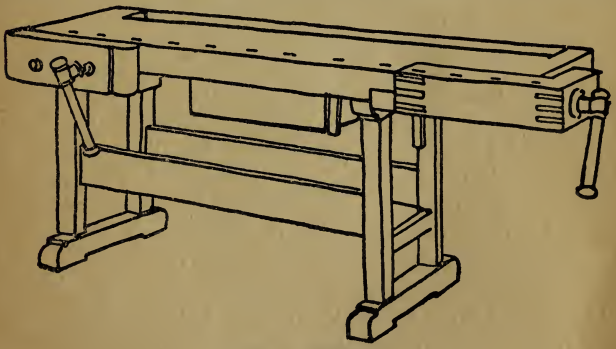


Abb. 1. Hobelbank

daher, wenigstens eine kleine Hobelbank (s. Abb. 1) von etwa 1,50 *m* Länge zu erwerben oder verschaffe sich von einer größeren Tischlerei eine alte, ausgediente Tischlerbank, die für unsere Zwecke immer noch brauchbar ist.

Wer die Auslagen scheut, dem kann zur Not auch ein gewöhnlicher Holzladen von 30 bis 40 *cm* Breite und mindestens 4 bis 5 *cm* Dicke gute Dienste leisten. Als Untergestell können einige starke Kisten oder einfache Holzschragen verwendet werden. Hauptsache ist, daß sich dieser Hobelladen beim Hobeln nicht durchbiegt, weshalb man sich am besten einen 4 *m* langen Laden von obiger Stärke verschafft, denselben in der Mitte auf 2 *m* Länge durchschneidet und die zwei Hälften übereinander legt. So ist ein Durchbiegen ausgeschlossen. Das Ganze muß feststehen und darf nicht wackeln, sonst wird die Arbeit schlecht. Vor allem muß das Untergestell gut stehen, damit die Hobel-

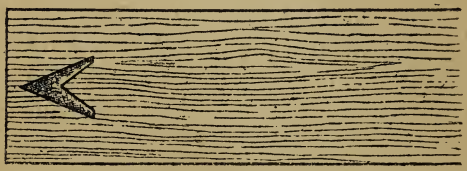


Abb. 1a. Einfaches Hobelbrett mit Bankhaken

läden streng aufliegen. Eine Kante derselben stößt man zweckmäßig an eine feste Wand des Arbeitszimmers an, weil dahin beim Hobeln der Hauptstoß geführt wird. In knapper Entfernung von dieser Kante schlägt man in die Mitte des oberen Hobelladens einen sogenannten Bankhaken (Spitzeisen) ein, der um billiges Geld in allen Eisenhandlungen zu haben ist. An diesen Bankhaken wird dann das zu hobelnde Brett angestoßen, so daß es während der Arbeit festhält. (s. Abb. 1a) Für bescheidene Ansprüche genügt diese Vorrichtung.

Im weiteren lese man in den Bändchen der Lehrmeister-Bücherei, Nr. 133 Tischlerarbeit für den Hausgebrauch, Seite 14 bis 17, und Nr. 217 bis 219, Selbstanfertigung von Kleinmöbeln, Seite 10 bis 16, die dort erteilten Ratschläge durch.

2. Die Hobel.

Davon benötigt auch der Imkertischler mehrere Arten:

1. Der Schropphobel mit schmalem, rundgeschliffenem Hobeleisen; derselbe wird zuerst verwendet, er dient also nur zum Vorhobeln, um die oberste, rauhe Holzfläche zu entfernen. Es läßt sich mit diesem Hobel rasch arbeiten, doch macht er die Holzfläche nicht glatt und die Hobelstriche sind deutlich sichtbar (s. Abb. 4).

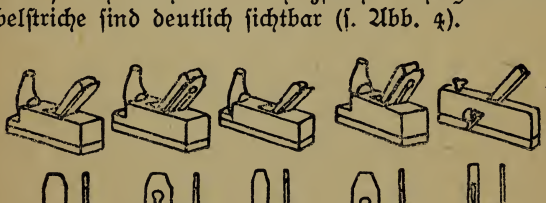


Abb. 2. Schlicht- 3. Doppel- 4. Schropp- 5. Putz- 6. Simshobel hobel hobel hobel hobel

2. Der Schlichthobel folgt dem vorigen und besteht aus einem nur schwach bogig geschliffenen, einfachen Hobeleisen von etwa 40 bis 45 *mm* Breite. Er macht das Holz ziemlich eben und glatt (s. Abb. 2).

3. Der Doppel- und der Putzhobel (s. Abb. 3 und 5) besitzt ein doppeltes, feingestelltes Hobeleisen von 50 bis 60 *mm* Breite. Dieser Hobel entfernt auch die letzten Unebenheiten und Spuren von Hobelstrichen, macht die Fläche spiegelglatt, erfordert aber auch die fleißigste und mühsamste Arbeit.

4. Der Rauhbankhobel (Abb. 11) ist dem Putzhobel in der Einrichtung ähnlich, hat aber die mehrfache Länge des letzteren. Der Rauhbankhobel macht die ganze Holzfläche genau eben, nimmt die sogenannten „windschief" verzogenen Ecken weg und dient weiter auch zum

genauen Abrichten der Längskanten, um schmälere Bretter gut zusammenleimen zu können, zu „fügen".

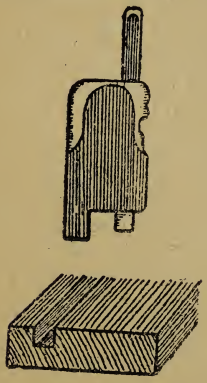


Abb. 7. Nuthobel

Abb. 8. Falzhobel

Abb. 9. Gratbobel.

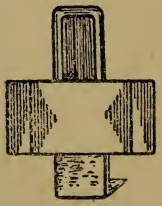


Abb. 10. Grundhobel

5. Der Nuthobel (s. Abb. 7) hat ein unten vorstehendes Hobeleisen und dient zum Heraushobeln einer

vertieften Nute. Das Eisen läßt sich je nach der benötigten Breite (3 *mm*, 6 *mm*, 10 *mm*) auswechseln.

6. Der Falzhobel (s. Abb. 8) arbeitet an der Holzkante den vertieften Falz heraus. Läuft derselbe in gleicher Richtung wie die Längsfasern des Holzes, so genügt ein einfacher Falzhobel. Soll aber der Falz quer zur Holzfaser gehen, so muß der Falzhobel seitlich mit einem sogenannten Vorschneider versehen sein. Recht praktisch, wenn auch etwas teurer, sind die verstellbaren Nut- und Falzhobel, weil man diese bequem verstellen und so jeder Arbeit anpassen kann. Zum Falzhobel nehme man jedoch auf jeden Fall einen Vorschneider mit, der leicht zurückgeschraubt werden kann und oft gut zu gebrauchen ist.

Abb. 11. Rauhbankhobel

7. Der Simshobel (s. Abbildung 6) dient zum scharfen Aushobeln der Falze. Das einfache oder doppelte Hobeleisen reicht hier beiderseits bis an den Rand des Hobels, eher noch ein wenig weiter, damit es scharf in den Winkel des Falzes greift und den Span gut heraushebt.

8. Der Grathobel (s. Abb. 9) besitzt ein Eisen mit schiefer Grundfläche. Er dient zur Bearbeitung der Einzugleisten, um den schiefen Einschubgrat anzustoßen.

9. Der Grundhobel (s. Abb. 10) wird gebraucht, um die vertieft liegenden Grundflächen von Einschubnuten zu ebnen, wohin man mit einem anderen Hobel nicht gelangt. Das unten hakenförmig umgebogene Sohleisen kann durch Auf- und Abschieben höher oder tiefer gestellt werden, je nach der gewünschten Nutentiefe.

Will man ein Brett oder einen Türladen mit Einschubleisten versehen, so werden vorerst rechts und links in der

Nähe der beiden Stirnkanten die beiden gleichlaufenden Linien angerissen, d. h. mit Winkel und Bleistift angezeichnet, wohin die vertieften Rinnen zur Aufnahme der beiden Einschubleisten kommen sollen. Die beiden Linien müssen je um 3 *mm* weiter hineingerückt werden, damit infolge des Grates die Rinne um dies oben schmäler wird. Dann schneidet man die Linien mit einem scharfen Spitzmesser (Schnitzer) schief ein, damit die Gratsäge eine Führung erhält. Die Gratsäge (s. Abb. 12) besteht aus einem kurzen Sägeblatt, das oberhalb in der ganzen

Abb. 12. Gratsäge

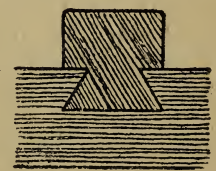


Abb. 13. Gratverbindung mit Einschubleiste

Länge in einer Holzfassung liegt. Mit dieser Gratsäge schneidet man in schiefer Richtung und der nötigen Tiefe, doch nicht tiefer als höchstens die halbe Brettdicke, den Grat beiderseits ein. Nun wird mit einem Stemmeisen das zwischenliegende Holz vorsichtig herausgestemmt und endlich die Rinnsohle mit dem Grundhobel geebnet (s. Abb. 10). In die zugehörigen Einschubleisten wird jetzt mittels des Grathobels (s. Abb. 9) beiderseits der passende spitzwinklige Grat eingehobelt. Nun werden die Einschubleisten in die Gratrinnen eingeschoben bzw. mit einem Holzhammer langsam und vorsichtig hineingeschlagen. Der angestoßene Grat der Einschubleiste muß also möglichst genau in den eingeschnittenen Grat der Rinne passen (s. Abb. 13). Das Einziehen von Einschubleisten hat den Zweck, einem Verziehen der Bretter vorzubeugen; die Bretter können sich so nicht mehr ausbauchen und bleiben

gerade in der Ebene. Man findet diese Gratverbindung häufig bei Fensterläden, Deckbrettern, Holztüren u. dgl.

Es gibt noch viele andere Hobelarten, die aber für den Imkertischler ganz unnötig sind.

3. Die Sägewerkzeuge.

Von den verschiedenen Sägeformen sind für uns folgende zweckdienlich:

1. Eine gewöhnliche Faust- oder Spannsäge (s. Abb. 14) zum rohen Zuschneiden der Holzbretter, wie sie ohnehin überall zum Holzsägen verwendet wird.

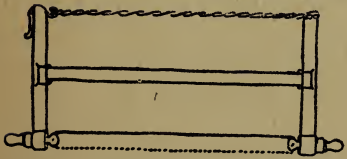


Abb. 14. Schlicht-, Faust- oder Spannsäge

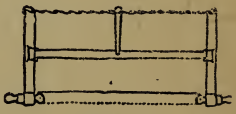


Abb. 15. Leisten- oder Absetzsäge

2. Eine feingezähnte Leisten- oder Absetzsäge (s. Abb. 15), die zum feinen und genauen Schnitt der gehobelten und zugerichteten Bretter dient. Diese Sägen schneiden sehr scharf, fein und glatt, so daß die Schnittfläche kaum mehr viel nachgehobelt zu werden braucht. Sie leisten vor allem auch beim Zapfenschnitt, beim Zuschneiden der Rähmchen usw. gute Dienste. Das Sägeblatt soll jedoch nicht zu schmal sein, weil breitere Sägen viel besser einen geraden Schnitt ermöglichen.

3. Die Schweifsäge mit nur 4 bis 8 *mm* breitem Sägeblatt dient zum bogigen, geschweiften Schnitt. Man kann damit selbst runde Blätter herausschneiden. Praktisch sind die sonst ganz gleich gebauten Aushängsägen, die auf der einen Seite zum Aushaken sind, so daß man auch mitten aus dem Brett herausschneiden kann, wobei

man zuerst mit dem Bohrer vorbohrt, die ausgehängte Säge durch das Bohrloch steckt, dann einhakt und die Form nun herumschneiden kann.

4. Für manche Zwecke sind auch die Gratsägen, die Fuchsschwanzsägen, die Stichsägen und Zinkensägen bequem. Letztere besitzen ein rechtwinklig umgebogenes Blatt, das beim Zinken der Bretter zum Herausschneiden der Zapfenlöcher gute Dienste leistet. Man schneidet die Zapfenlänge mit der Leistensäge in der nötigen Tiefe ein, senkt dann die gerade Sägeseite in den Einschnitt und fährt nun mit dem wagerechten umgebogenen Sägeteil nach, bis das ganze Zwischenholz in wagerechter Linie herausgeschnitten ist, so daß die Zapfen freigelegt sind. Das schiefe Zwischenholz bei den sogenannten Schwalbenschwänzen muß herausgestemmt werden.

4. Stemmeisen, Feilen, Bohrer.

Auch diese Werkzeuge können wir nicht entbehren. Es genügt uns jedoch ein Stemmeisen von etwa 20 bis 25 *mm* Eisenbreite (s. Abb. 16) und ein Stecheisen (Lochbeitel) von etwa 10 *mm* Eisenbreite. Wichtig ist, daß diese Stemmeisen gut geschliffen sind. Zum Stemmen selbst benütze man statt eines Eisenhammers einen Holzschlägel, weil letzterer den Holzgriff des Stemmeisens viel weniger abnützt.

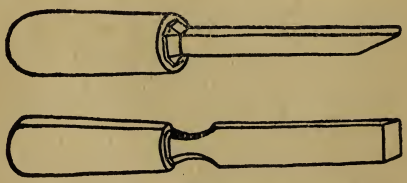


Abb. 16. Stemmeisen und Stecheisen

An Feilen benötigen wir eine halbrunde Grobfeile (Holzraspel) und eine halbrunde Schlichtfeile. Erstere nimmt die Unebenheiten rasch weg, fasert jedoch das Holz auf, worauf die Schlichtfeile zum Feinputzen folgen muß.

Zum Herausnehmen kleiner Bohrlöcher benützt man den Zentrumsbohrer, den Schlangenbohrer und zum Vorbohren für größere Nägel einen kleinen Nagelbohrer. Recht bequem ist eine wenn auch einfache Bohrwinde, weil man sowohl alle Bohrer, als auch Schraubenzieher u. dgl. einsetzen kann.

Für Bohrlöcher von 5 bis 12 *cm* Bohrweite (beim Spundloch der Bienenstockdeckel) benützt man den sogenannten Binderbohrer.

5. Hammer und Beißzange.

Diese Werkzeuge finden sich ohnehin in jedem Haushalte vor und bedürfen daher keiner weiteren Beschreibung.

6. Maßstab, Winkelmaß, Streichmaß.

Ein zusammenlegbarer Maßstab gehört wohl zu den wichtigsten und immerfort gebrauchten Meßwerkzeugen des Imkerbastlers, denn je öfter nachgemessen wird, desto genauer wird die Arbeit.

Ebenso wichtig ist das Winkelmaß (s. Abb. 17). Dasselbe dient zum genau rechtwinkligen Anreißen und Zuschneiden der Holzbretter. Ein Winkel von etwa 40 bis 50 *cm* Länge der Blattzunge genügt für uns. Beim Gebrauch des Winkels legt man den dickeren kurzen Schenkel fest an die Längskante des aufzureißenden Holzbrettes und fährt nun mit dem Bleistifte hart nach der sich überlegenden scharfkantigen Holzleiste (Blattzunge). Nach dieser Bleistiftlinie (Aufrißlinie) kann nun der Sägeschnitt

genau rechtwinklig geführt werden. Das genaue Aufreißen und scharf rechtwinklige Beschneiden aller Bretteile ist von allergrößter Wichtigkeit für die ordentliche Ausführung; wird dies

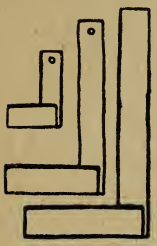


Abb. 17. Winkel

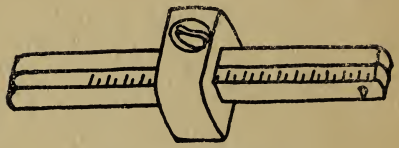


Abb. 18. Streichmaß

zu wenig beachtet, so wird man später fortwährend Verdruß haben.

Das Streichmaß besteht aus ein oder zwei verschiebbaren Stäbchen (s. Abb. 18), welche am Ende mit einer vorspringenden, schneidenden Nagelspitze versehen sind. Das Streichmaß dient zum Anreißen der Brettdicke beim Verzinken der Seitenteile.

7. Schneidlade, Wasserwage.

Die Schneidlade (s. Abb. 19) ist für den Imkertischler sehr notwendig. Sie dient vor allem zum genauen

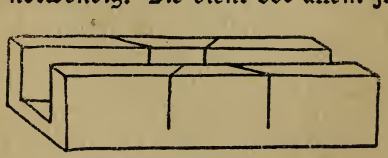


Abb. 19. Schneide- oder Gehrungslade

rechtwinkligen Beschneiden der Rähmchenlatten in den geeigneten Längen. Man läßt die Schneidlade am einfachsten von einem benachbarten Tischler herstellen, und zwar doppelseitig, weil diese doppelt so lange dienen.

Auch eine einfache Wasserwage ist sowohl bei der Errichtung eines Bienenstandes, als auch beim wagerechten Aufstellen der Bienenstöcke unerläßlich. Werden nämlich die Bienenstöcke nicht genau in der Wage aufgestellt, so werden die Waben in den Rähmchen schief, denn die Bienen bauen immer wagerecht.

Nötig ist ferner ein gut haltbarer, weißer Leim, vor Gebrauch in etwas Wasser über Nacht aufgequellt wird. Ferner braucht man zum Putzen und Abschleifen ein gröberes und feineres Glaspapier.

8. Die Haltbarmachung des Holzes.

Um das Holz vor den Witterungseinflüssen zu bewahren, dient ein Anstrich von Leinöl, Ölfarbe oder Karbolineum. In gut geschlossenen Bienenhäusern bedürfen jedoch die Stöcke keines Anstriches.

I. Die Herstellung des Bienenkorbes.

Der Bienenkorb (Abb. 20) gehört zu den ältesten und bestbewährtesten Stockformen. Er ist einfach und billig in der Herstellung und ebenso einfach in der Betriebsweise. Die Bienen gedeihen vorzüglich darin und entwickeln sich rasch. Als Honigstock steht der Strohkorb allerdings den Rahmenstöcken etwas nach, dafür ist er aber als Schwarmstock fast unübertroffen. Die Lüneburger-Berufsimker züchten fast durchwegs nur in solchen Körben.

Abb. 20. Strohkorb

Der innere Durchmesser des Strohkorbes beträgt etwa 32 bis 35 *cm*, die innere Lichthöhe 40 bis 45 *cm*, die Dicke der Strohwand 4 bis 6 *cm*.

Zur Herstellung der Strohkörbe eignet sich am besten das handgedroschene Roggenstroh. Wird nämlich das Getreidestroh durch die Dreschmaschine gezogen, so wird es durch die Dreschzähne breitgeschlagen und drückt sich dann beim Flechten zu sehr zusammen. Beim Hand- oder Flegeldrusch hingegen bleibt das Stroh unbeschädigt und gerade die in den hohlen Halmen eingeschlossene Luft macht als schlechter Wärmeleiter die Strohwohnung warm und doch luftig und gesund.

Das Roggenstroh wird vorerst von den noch anhaftenden Grashalmen u. dgl. gereinigt und dann werden die oberen Ährenteile entfernt. Man nimmt zu diesem Zwecke eine Handvoll Stroh und stößt die Halme mit der unteren Schnittseite einigemal auf den Boden, indem man sie locker durch die hohle Hand laufen läßt. Die kurzen Stroh- und Grashalme fallen so durch und werden ausgestreift. Nun schneidet man auch die leeren Ähren mit einem scharfen Messer ab.

Jetzt lege man sich die Flechtgeräte zurecht. Um die Strohringe möglichst gleich dick zu machen, verwendet man einen runden eisernen Flechtring (s. Abb. 21 R), in den das Stroh eingeschoben wird. Zum Abnähen bedient man sich einer Flechtnadel (s. Abb. 21 N) und eines Gebindes Flechtrohr bester Güte.

Das Stroh wird durch den Eisenring geschoben, bis derselbe damit ausgefüllt ist. Nun wird die Strohwulst gleichmäßig mit dem Flechtrohr umwickelt und letzteres bei jeder Drehung fest angezogen. Die Stärke der Wülste beträgt 4 bis 6 *cm*.

Man kann nun entweder jeden Ringwulst für sich allein anfertigen und dann die einzelnen Strohringe in

8 bis 12 Lagen übereinander zusammennähen. Oder man flechtet die Wulst in ganzer Länge durchaus, wobei man anfangs mit einer kleineren Wulst von nur 3 *cm* Dicke beginnt und dann nach und nach immer Stroh nachschiebt, bis die Wulst allmählich eine Dicke von etwa 5 bis 6 *cm* erreicht und in dieser Stärke durch fortwährendes Nachschieben frischen Strohes weitergeführt

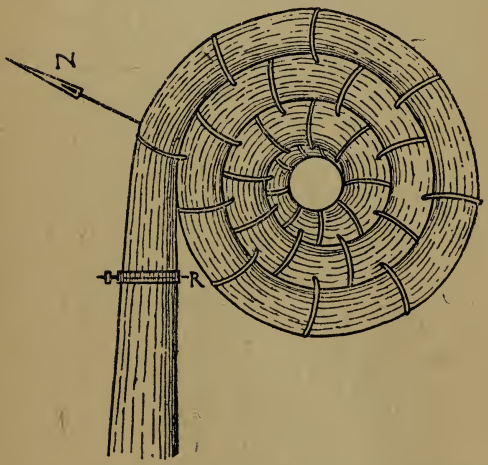


Abb. 21. Anfertigung des Deckels zum Strohkorb, mit Flechtring R und Flechtnadel N

wird. Bei einem inneren Durchmesser von 35 *cm* und einem äußeren von etwa 45 *cm* beträgt der mittlere Umfang eines Strohringes etwa 120 *cm*; bei 10 Ringen beträgt somit die ganze Wulstlänge ungefähr 12 *m*. Am Ende läßt man die Wulstdicke wieder allmählich auslaufen, damit der Strohkorb oben und unten eben und gerade wird.

Beim Zusammennähen der Strohringe ist darauf zu achten, daß das Flechtrohr jedesmal fest angezogen

und die Flechtnadel stets weit genug in die unterstehende Strohwulst eingezogen wird, damit die Einbuchtungen zwischen den einzelnen Wülsten möglichst dicht aufeinander kommen und der ganze Korb innen und außen gleichmäßig dick und glatt wird.

Um alle Strohringe gleich groß machen zu können, benützt man ein rundes Flechtgestell, das in den Strohkorb hineinpaßt und um welches die Strohringe herumgelegt werden.

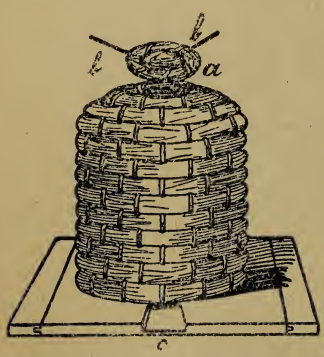


Abb. 22. Abgeplatteter Korb für gemischten Betrieb a Strohdeckel, b Holzspeilen zum Befestigen des Deckels, c Flugloch im Bodenbrett

Am oberen Rand des Strohkorbes wird ringsum eine etwas größere Strohwulst angenäht, in die der Strohdeckel oder auch ein weiterer Strohkorb zum Aufsetzen dicht hineinpaßt.

Oben können dann auch passende Holzlatten als Wabenträger von 25 *mm* Breite und 8 bis 10 *mm* Dicke im Abstande von 10 *mm* voneinander eingepaßt werden. Diese Wabenlatten werden in der Mitte unterseits mit schmalen Streifen von Wachsmittelwänden versehen und dienen so den Bienen als Führung bei der Herstellung des Wachsbaues.

Der Deckel wird ebenfalls aus Strohwülsten geflochten. In der Mitte läßt man eine kreisrunde Öffnung von etwa 8 *cm* Durchmesser frei, welche zum Einsetzen des Thüringer Luftballons dient, der sich zum Tränken und Füttern der Bienen wohl am besten bewährt (s. Abb. 23).

Will man mit den Strohkörben wandern, so wird der Deckel meist festgenäht (s. Abb. 22) und der Korb

innen mit mehreren kreuz und quer stehenden Holzlatten verspeilt, damit die Strohwände und der Wabenbau nicht eingedrückt werden können. Siehe Abb. 23.

Das Bodenbrett wird etwas breiter als die Grundfläche des Korbes genommen. An den Stirnkan-

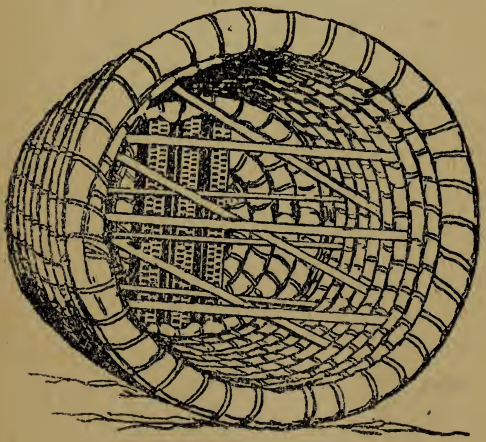


Abb. 23. Strohkorb

ten werden jederseits Längsleisten eingezogen (s. Abb. 22), damit das Bodenbrett sich nicht verziehen kann. Die beiden Einschubleisten erhalten mit dem Nuthobel je eine durchlaufende Nute, in welche die abgefalzte Feder des Bodenbrettes eingepaßt wird.

Das Flugloch wird am einfachsten in das Bodenbrett ablaufend eingeschnitten (s. Abb. 22), etwa 1 bis 2 *cm* hoch und nach vorn breiter auslaufend. Man kann das Flugloch zwar auch in den Korb selbst einschneiden, doch

erfordert dies mehr Geschicklichkeit; um dabei die Festigkeit der Strohwulst zu schonen, muß die Öffnung auf allen Seiten gut abgenäht werden.

Will man den Strohkorb bequem zur Honigerute herrichten, so wird zur Trachtzeit auf den Korb bei offenem Spundloch ein mit Rähmchen ausgestatteter Honigraum aufgesetzt.

II. Der Lagerstock.

In den Alpenländern bis Krain hinab findet man auf Bauernhöfen sehr häufig den einfachen Lagerstock als sogenannten Bauernkasten vor. Derselbe ist aus vier einfachen Holzbrettern zusammengestellt; vorn und rückwärts ist der längliche Kasten mit je einem wegnehmbaren Brettchen verschlossen. Am vorderen Brettchen ist unten ein 10 bis 12 *cm* breites und 1 bis 2 *cm* hohes Flugloch eingeschnitten, während rückwärts ein verschließbares Guckloch etwas Einblick gestattet.

Diese Stöcke bringen zwar ebenfalls keine hohen Honigerträge, leisten jedoch als Schwarmstöcke ganz gute Dienste. Die meiste Verwendung finden sie beim Versand der Bienenvölker, denn infolge der geringen Höhe des Wabenbaues ist ein Herabbrechen desselben während der Reise weniger zu befürchten.

Die Herstellung des Lagerstockes ist so einfach, daß kaum eine Belehrung darüber nötig ist. Es seien aber einige Winke gegeben:

Die Wände sollen nie zusammengenagelt, sondern stets zusammengeschraubt werden, damit die Wandteile bequem zerlegt und gereinigt werden können.

Die Holzdicke der Bretter beträgt etwa 15 bis 20 *mm*. Die Stöcke sind innen ungefähr 28 bis 35 *cm* breit, 12 bis 20 *cm* hoch und 60 bis 80 *cm* lang. Es ist besser, die

Stöcke mehr breit und hoch zu machen, als zu lang, weil bei langen Stöcken die Behandlung sehr erschwert ist.

Der vorschriftsmäßige Innenraum einer naturgemäßen Bienenwohnung soll mindestens 35 *l* Fassungsraum enthalten, damit das Volk sich gehörig entwickeln kann. Man macht daher die Lagerstöcke zweckmäßig innen 60 *cm* lang, 20 *cm* hoch und 28 bis 29 *cm* breit, so daß 8 Waben nebeneinander in Kaltbaustellung, d. h. dem vorderen Flugloch zugerichtet, Platz finden.

Die natürliche Dicke einer Brutwabe beträgt nämlich 25 *mm*; zwischen den Waben befindet sich eine 10 *mm* weite leere Gasse, so daß die Bienen bequem an jeder Wabenseite auf und ab laufen können, ohne sich gegenseitig zu hindern oder am Rücken zu streifen. Für 8 Waben sind demnach 8 × 25 *mm* = 20 *cm* nötig, wozu noch die 7 zwischenliegenden Wabengassen und beiderseits eine Wandgasse von je 10 *mm*, also 9 × 10 *mm* = 9 *cm* gerechnet werden müssen. Mithin ergibt sich für 8 Waben eine innere Stockbreite von 29 *cm*.

Bei langen Waben soll man die sogenannte Kaltbaustellung anwenden, bei der die Wabengassen alle dem Flugloche zulaufen; auf diese Weise geht nämlich die für die Bienen so nötige Lufterneuerung vom Flugloch aus bis in die hintersten Stockteile viel besser vor sich. Bei weniger langen und dafür mehr hochgestellten Waben ist die Warmbaustellung empfehlenswerter, wobei die Waben zum Flugloche quer stehen, wie in Ständerstöcken (Aufsatzkästen, Drei- und Vierstöcker).

Recht praktisch ist es, die Lagerstöcke so einzurichten, daß oben etwa 60 *cm* lange Rahmenlatten durchlaufen, an denen unterhalb in der Mitte schmale Wachsvorbaustreifen (Kunstwabenstreifen) mit flüssigem Wachs angelötet werden. Die Bienen bauen nämlich so viel schöner und gleichmäßiger und die Waben laufen alle in gleicher Richtung zum Flugloch (s. Abb. 24). Vorn und rückwärts, so-

wie in der Mitte gibt man den Längslatten je eine Tragstütze durch quergenagelte Holzleisten.

Die aufgelegten Rahmenlatten haben noch den weiteren Vorteil, daß der Wabenbau nicht so feststehend und

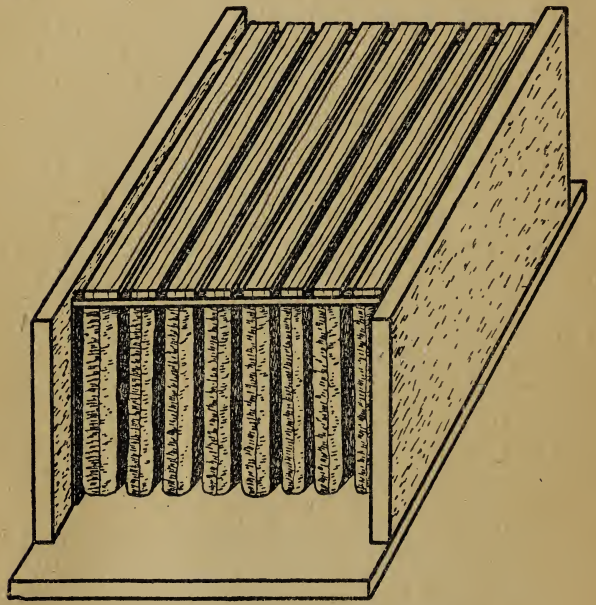


Abb. 24. Einfacher Lagerstock im Kaltbau

unbeweglich ist, als in stabilen Bauernkästen. Man braucht davon nur das Boden- und Deckbrett abzuschrauben, und der ganze Bau läßt sich mit etwas Vorsicht frei und unbeschädigt auseinandernehmen und besichtigen. Will man den Wabenbau in einen Rahmenstock einschneiden, so schneidet man die Latten samt den Waben in der nötigen Länge ab, daß sie genau in die Rähmchen hineinpassen. Dann

befestigt man sie mittels Drahtklammern unterhalb der Rahmenoberteile. Das ganze Umschneiden läßt sich auf diese Weise recht bequem ausführen.

Die Längsbretter lasse man vorn und rückwärts etwa 8 bis 10 *cm* vorstehen, damit das vordere und rückwärtige Verschlußbrettchen eingeschoben werden kann und noch ein kleiner Raum zum Anbringen eines Packkissens oder einer Filzdecke übrig bleibt. Die beiden Seitenbretter sind also je 20 *cm* hoch und 75 *cm* lang, das Boden- und Deckbrett etwa 33 *cm* breit und 80 *cm* lang. Aus zwei 4 *m* langen, gehobelten Holzläden, wovon der eine 20 *cm* breit und der andere gut 33 *cm* breit ist, kann man also zwei bis drei Lagerstöcke vollständig herstellen. Vorn und rückwärts wird je ein völlig gleichgroßes, bewegliches Verschlußbrettchen eingepaßt; sie haben die gleiche Höhe wie die Seitenläden, also 20 *cm* hoch. Die Breite richtet sich nach der inneren Lichtbreite des Stockes und beträgt dem nach 29 *cm*. Diese Brettchen werden vorn und rückwärts bis an die Wabenlatten angestoßen. Aufgenagelte Leisten beiderseits an der Innenseite der Kastenwände geben ihnen den nötigen Halt; diese Leisten stützen zugleich die oberen Lattenträger (s. Abb. 24).

In das vordere Stirnbrett wird unten ein 2 *cm* hohes und 12 bis 15 *cm* breites Flugloch eingeschnitten, das außen mit einem einfachen Fluglochschieber versehen wird. Oberhalb desselben malt man häufig ein geometrisches Zeichen oder ein kleines Olbild als weithin sichtbares Merkzeichen, damit die Bienen und insbesondere auch die vom Hochzeitsfluge heimkehrenden jungen Königinnen sicher in ihr Heim sich zurückfinden. Da nämlich diese Lagerstöcke ziemlich nahe neben- und übereinander aufgestellt werden, so kommt ein Verfliegen der jungen Königinnen leicht vor, wenn nicht Vorsorge getroffen wird. Gut ist es auch, die Vorderseite der Stöcke außer mit den vorgenannten verschieden geformten, leuchtenden Flugzeichen noch mit je

einer verschiedenfarbigen, grell sich abhebenden Ölfarbe anzustreichen: gelb, blau, weißgrau (silberweiß), rot usf.

Das rückwärtige Verschlußbrett erhält eine etwa 10 bis 12 *cm* weite, runde Öffnung, die mit dem Binderbohrer hergestellt ist und innen mit einem weitmaschigen, schwarzlackierten Drahtgitter — am besten ist eine Maschenweite von 3,5 bis 4 *mm* — benagelt wird. Außen kann das runde Guckloch mit einem passenden Deckel dicht verschlossen werden. Je ein Vorreiber links und rechts hält den Verschluß fest. Unten wird eine kleine Lücke zum Einschieben eines schmalen, flachen Blechfuttertellers ausgeschnitten und ebenfalls mit einem Holzkeile verschlossen.

Diese Lagerstöcke können leicht von jedem Imker selbst angefertigt werden, kommen sehr billig zu stehen, nehmen bei der Aufstellung wenig Raum in Anspruch, sind infolge des engen Zusammenschlusses überaus warmhaltig, die Bienen entwickeln sich daher rasch, schwärmen sehr frühzeitig und ihre Behandlung in diesen Stöcken erfordert fast keine Mühe, was für bäuerliche Imker, die als Landwirte ohnehin wenig Zeit übrig haben, sehr in Betracht kommt. Ich habe 60 solche Lagerstöcke am Stand, sie machen mir wenig Arbeit und liefern mir selbst in regenreichen Jahren Schwärme in Fülle, während meine Nachbarn trotz ihrer großen Bienenstände fast keine Schwärme erhielten. Mir schwärmten sie selbst an Regentagen und jeder Schwarm wog 2 bis 3 *kg* reines Bienengewicht. Ich fütterte allerdings von Mitte April angefangen bis die Schwärme alle heraus waren. Für jedes Volk rechne ich 3 *kg* Zucker und 1 *kg* Honig auf 5 bis 6 *l* abgesottenes Wasser. Jeden Abend erhält jedes Volk $^1/_4$ *l* warme Futterlösung, gleichviel ob das Wetter gut oder schlecht ist. Die Fütterung dauert etwa sechs Wochen und wird auch noch acht Tage nach Abgang des Vorschwarmes fortgesetzt, damit auch die Befruchtung der jungen Königinnen rasch vor sich geht. Wichtig für die

Brutentwicklung ist ferner eine gute Pollentracht im Frühjahr.

So gut diese Lagerstöcke sich zum Schwärmen eignen, so muß doch beigefügt werden, daß sie im Honigertrag den Rahmenstöcken weit nachstehen, schon deshalb, weil ein schwärmender Bien nicht zugleich auch einen großen Honigüberschuß abgeben kann, dann auch, weil die geschlossenen Lagerstöcke nie jene gediegene, der Natur sich jeweilig anpassende Betriebsweise erlauben, wie sie die Ständerstöcke und noch mehr die Aufsatzbetriebe ermöglichen.

Wer also sich nicht so sehr auf den Schwarmbetrieb, als vielmehr auf den Honigbetrieb verlegen will, der wähle lieber eine der Ständer-Stockformen, die in guten Jahren bei zweckmäßiger Behandlung sich besser lohnen und schließlich auch noch Schwärme abgeben, welche zur Ergänzung der Standzahl nötig sind.

Manche haben versucht, die Lagerstöcke mit kleinen Wabenrähmchen in Warmbaustellung auszustatten, etwa 16 bis 18 Rähmchen hintereinander. Doch hat sich dies schlecht bewährt, denn der Lagerstock ist für den Warmbau zu lang und die frische Luft kann nur schwer in den hinteren Teil des Baues vordringen. Die Folge ist, daß durch die mangelhaften Lufterneuerung die rückwärtigen Waben leicht nässen und schimmeln und die Bienen sich daher schlecht entwickeln.

III. Drei- und Vierstöcker.

Die drei- und vieretagigen Rahmenstöcke gehören seit Einführung des beweglichen Wabenbaues zu den verbreitetsten Bienenwohnungen (s. Abb. 25 u. 26).

Der Innenraum ist mehr hoch als breit und lang und besteht aus drei oder vier übereinanderliegenden Stockwerken (Etagen). Die zwei unteren Stockwerke dienen den Bienen als Brutraum, die oberen dagegen als

Speicherräume für den Honigüberschuß. Meist sind beide Räume durch ein dünnes Zwischenbrett, das eine kleine Öffnung zum Durchschlüpfen für die Bienen besitzt, getrennt.

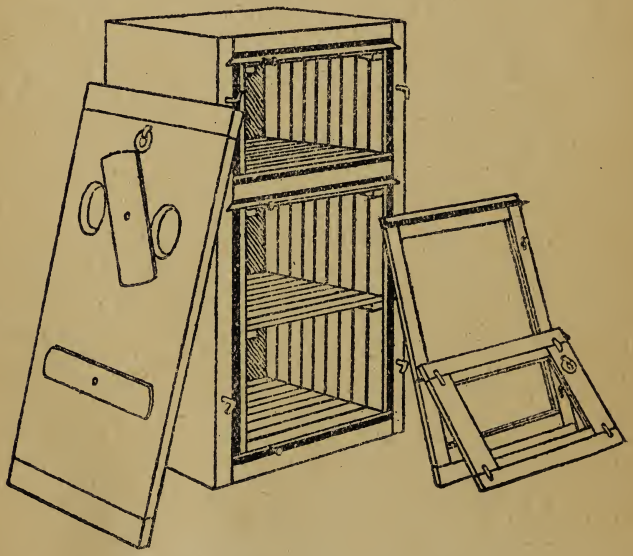


Abb. 25. Dreistöcker mit Hinterbehandlung

Der Brutraum wird gewöhnlich mit Ganzrahmen ausgestattet, der Honigraum dagegen wenigstens zum Teil mit Halbrähmchen (s. Abb. 26).

Die Wände der Ständerstöcke sind aus Holz, und zwar einwandig oder auch doppelwandig; letztere sind überaus warmhaltig, erfordern aber auch mehr Geschick bei der Herstellung und kommen teurer zu stehen. Manche

Tischler geben um die innere Holzwand eine Strohfüllung, der größeren Warmhaltigkeit wegen.

Die einwandigen Stöcke müssen über Winter und noch mehr im Frühjahre mit warmhaltigen Stoffen (Strohdecken, Filzdecken, Moos, Holzwolle, Sackleinewand, mehrere Lagen Papier u. dgl.) umhüllt werden.

Bevor es an die Herstellung von Rahmenstöcken geht, muß man sich für ein bestimmtes Rahmenmaß entscheiden. Man frage diesbezüglich einen im Orte ansässigen, erfahrenen und erfolgreichen Imker und befolge seine Ratschläge. Nach einem genau hergestellten Musterstock wird dann gearbeitet. Wer selbst im Basteln nicht geübt ist, wird besser daran tun, auf die Selbstanfertigung von Rahmenstöcken von vornherein zu verzichten, denn nichts rächt sich in der Folge mehr, als ein schlecht und ungenau hergestellter Rahmenstock. Sobald nämlich die Bienen drinnen wohnen, merkt man oft erst die Fehler, die bei der Herstellung gemacht wurden. Die Rähmchen und Fenster bleiben stecken oder fallen durch, überall werden Mängel offenbar, die man früher nicht beachtete, und das Unangenehmste dabei ist, daß durch die zeitraubenden und umständlichen Untersuchungen und Arbeiten schließlich auch die Bienen aufgeregt und stechlustig werden. Die ohnehin bereits getrübte Laune des Imkers wird natürlich dann nicht besser.

Die feuchtwarme Ausdünstung der Bienen zieht sich nämlich in die Stockwände, letztere quellen an und verziehen sich oder bauchen sich aus, und zwar um so mehr, je schlechter das Holz und je mangelhafter die Arbeit ist. Selbst nicht jeder Tischler ist immer imstande, wirklich gute und auf die Dauer brauchbare Rahmenstöcke anfertigen zu können, denn dazu ist genaueste Millimeterarbeit nötig. Man wende sich daher nur an solche Tischler, welche selbst Bienenväter sind, daher ihre Arbeit auch verstehen und tadellose

Bienenstöcke zu billigem Preise liefern können. An solchen Werkstätten ist ja kein Mangel.

Mit obiger Warnung möchte ich jedoch solchen Imkern, die das Geschick zum Tischlern besitzen, keineswegs von der Arbeit abraten, und ich kenne viele Bienenzüchter, die ihre Stöcke selbst herstellen, und zwar in wirklich gediegener und sachgemäßer Ausführung, so daß sich dieselben, insbesondere was die Genauigkeit in der Herstellung und in der inneren Einrichtung anbelangt, jederzeit sehen lassen können. Und zur guten Anfertigung der Rahmenstöcke gehört eben vor allem Genauigkeit in allen, auch in den kleinsten Teilen. Man verzeihe mir, daß ich immer wieder auf diesen Hauptpunkt hinweise, aber es muß sein.

Nun zur Ausführung: Man nehme nur gut getrocknetes, durch mehrere Jahre im Schatten gut abgelagertes, möglichst astreines und gleichgefasertes Fichtenholz. Die Holzläden beziehe man von der Sägemühle womöglich gleich in der Stärke und Breite, wie es die Stockform erfordert.

Die gebräuchlichsten Wabenmaße für Ständerstöcke sind vor allem das Gerstungmaß, das Wiener und Badener Vereinsmaß, das deutsche Normalmaß und das Schweizer Bürki-Jeker-Maß.

Hat man ein Rahmenmaß gewählt, so arbeite man genau nach der gegebenen Vorschrift und nehme keinen Millimeter dazu oder weg. Am besten geht es, wie schon gesagt, nach einem Musterstock, den man sich zum Vorbilde nimmt.

Die Rähmchen müssen beiderseits etwa 6 bis 7 *mm* von der Kastenwand abstehen. Ist der Abstand kleiner, so werden die Rahmenschenkel von den Bienen an die Seitenwand festgekittet; ist er größer, so bauen die Bienen den Zwischenraum aus. In beiden Fällen wird dadurch die Herausnahme der Rähmchen sehr erschwert.

Der Abstand der Rahmenunterteile vom Bodenbrette beträgt etwa 2 *cm*. Ebenso muß über jedem Rähmchen oben ein Durchgang von 6 bis 8 *mm* verbleiben. Über dem Brutraum wird ein dünnes Deckbrett eingeschoben. Im Honigraume sind dieselben Abstände, doch kann hier der Unterraum auf 1 *cm* gekürzt werden. Weiter richte man es so ein, daß zwei Halbrähmchen samt der Zwischengasse genau so hoch wie ein Ganzrähmchen sind.

Wer die Wahl hat, nehme gleich an Stelle des Dreistöckers den Vierstöcker, weil man damit viel mehr Betriebsfreiheit hat. In der Herstellung erfordert letzterer kaum mehr Arbeit.

Man mache die Ständerstöcke nicht zu tief; zehn bis zwölf Rahmen hintereinander genügen für den Vierstöcker vollauf, dazu das Fenster, macht zusammen etwa 40 *cm* Stocktiefe. In dieser Breite erhält man in jeder Sägemühle die nötigen Holzläden. Die Dicke derselben betrage 20 bis 30 *mm*.

Die Bretter werden zunächst in geeigneter Länge abgeschnitten und sodann allseitig gehobelt und gekantet. Nun erst nehme man das genaue Maß und zeichne dasselbe mit dem Bleistift bei angestoßenem Winkel genau an. Vorerst werden die beiden Seitenwände mit dem Deck- und Bodenbrette zusammengepaßt. In jeder Stirnkante wird zunächst mit dem Streichmaße die Brettdicke angerissen; dann folgt an den Seitenwänden innerseits die Höhe des Unterraumes, weiter die Höhe eines Ganzrahmens und der obere Durchgang; nun wird die Dicke des Zwischenbrettchens angezeichnet und jetzt folgt in gleicher Weise der Honigraum: ein Unterraum von 8 bis 10 *mm*, darüber die Höhe eines Ganzrahmens oder zweier Halbrähmchen mit Zwischen- und Oberraum, und dann folgt die angerissene Dicke des oberen Deckbrettes. Das überstehende Holz wird nun winkelrecht weggeschnitten.

Genau so wird auch die entgegengesetzte Seitenwand hergestellt.

Zum Aufhängen der Rähmchen werden nun an der Innenseite der Seitenwände Nuten (s. Abb. 26) eingeschnitten oder 5 *mm* breite Tragleisten aus Holz oder Blech angenagelt. Bei Verwendung von Nuten müssen natürlich die oberen Rahmenträger beiderseits mehr vorstehen, damit sie in die Nuten hineinreichen.

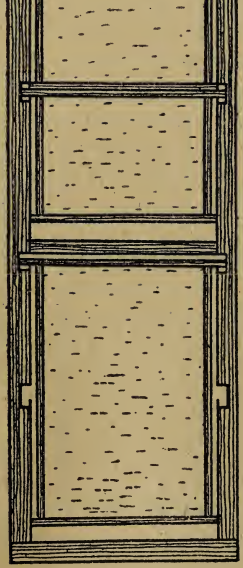


Abb. 26
Rahmenstock im Durchschnitt.

Auf jeden Fall richte man die Nuten oder Tragleisten nicht nur oben, sondern auch in der Mitte her, damit man im Brutraum sowohl als im Honigraum auch Halbrähmchen verwenden kann.

Das Annageln der Tragleisten ist eine einfache Arbeit. Auch die Wandfestigkeit leidet darunter weniger als bei Nuten. Man achte aber genau auf die richtigen Maßverhältnisse und Zwischenräume.

Die Herstellung der Nuten erfordert etwas mehr Arbeit. Der Nuthobel wäre hier zwecklos, da er nur längs der Holzfaser schneidet, diese Nuten jedoch quer gehen. Man nimmt daher für solche Quernuten eine Gratsäge (s. Abb. 12), mit der man die beiden Kantlinien der Nute im Abstand von etwa 1 *cm* einschneidet; dann wird die Nute mit einem schmalen Stemmeisen herausgearbeitet und schließlich auf 1 *cm* Tiefe mit dem Grund-

hobel geebnet. Die Nuten haben den Vorteil, daß die Rahmenträger besser aufliegen und die Rähmchen daher weniger leicht durchfallen.

Für die Zwischenbrettchen nagelt man gewöhnlich je über die mittlere Nute eine 5 *mm* dicke und ebenso breite Holzleiste, auf welche man die Schiedbrettchen auflegt. Es ist besser, mehrere schmale Schiedbrettchen zwischen Brut- und Honigraum zu nehmen, als ein breites; die Bienen verkitten nämlich rasch die Brettkanten und das Herausnehmen der Brettchen läßt sich dann leichter machen, wenn dieselben nicht zu breit sind.

Nun müssen wir noch das Boden- und Deckbrett zurichten. Wie bei den Seitenwänden, so muß auch beim Boden- und Deckbrette an jeder Stirnkante die Brettdicke angerissen werden. Die Maßlinie zwischen den beiden Rißlinien muß die genaue Lichtbreite des Stockes ergeben, also die Rahmenbreite samt den beiden seitlichen Durchgängen.

Nun kommt für den noch ungeübten Bastler die schwierigste Arbeit: das genaue Zusammenzinken der beiden Seitenwände mit dem Boden- und Deckbrette. Wie das Verzinken vorgenommen wird, läßt sich aus den Abb. Seite 49 leichter ersehen, als es lange Worte zu lehren vermögen. Es sei hier bemerkt, daß zuerst die Zapfen der Seitenwände hergestellt werden müssen, dann erst werden die genau darnach mit Bleistift angerissenen Schwalbenschwänze im Boden- und Deckbrette hergestellt. Da nämlich die Zapfen schief geschnitten werden, halten die entsprechenden Schwalbenschwänze die Seitenwände fest und letztere können sich nicht so leicht ausbauchen. Noch weniger ist dies natürlich der Fall, wenn auch das Zwischenbrett beiderseits mit den Seitenwänden verschraubt wird. Wenn jedoch die fertigen Ständerstöcke beim Aufstellen im Bienenhaus eng aneinander gestellt werden, so können auch die Seitenwände nicht mehr weichen und die Zwischen-

brettchen können ganz gut zum Ein- und Ausschieben hergerichtet werden, was manche Vorteile für sich hat.

Gewöhnlich werden drei Zwischenbrettchen genommen. Im vorderen oder mittleren Brett wird in der Mitte eine runde Öffnung angebracht, welche zum Füttern und Tränken der Bienen recht praktisch ist; auch zum Auflegen des Absperrgitters, der Bienenflucht oder zum Zusetzen der Königin ist diese Öffnung geeignet.

Sobald die Seitenwände mit dem Boden- und Deckbrette verleimt und festgenagelt sind, wird nun nochmals nachgemessen, ob alles genau im Winkel steht und die Maße stimmen. Dann wird Vorder- oder Stirnwand zugerichtet. Die Holzfasern derselben sollen quer zu den Seitenwänden, also zu denen des Boden- und Deckbrettes gleich laufen, weil so die Seitenwände fester stehen. Sie wird einfach aufgenagelt.

Das Flugloch wird etwa 1 *cm* über dem Bodenbrette ins Stirnbrett eingeschnitten, und zwar 1 bis 2 *cm* hoch und etwa 15 *cm* breit.

Warum soll das Flugloch nicht ganz unten am Bodenbrette sich befinden? Weil so das Flugloch über Winter leicht durch tote Bienen verstopft würde und das Volk dann ersticken müßte. Die wintersüber absterbenden Bienen streben nämlich zum Flugloch und bleiben dort häufig liegen. Ist das Flugloch etwas höher gestellt, so ist die Gefahr der Verstopfung vermieden.

Bevor die Stirnwand aufgenagelt wird, richte man den Stock nochmals genau in den Winkel. Dann erst mache man die Vorderwand fest. Der Stock ist nun verbunden.

Jetzt müssen die Fenster eingepaßt werden. Sie erfordern mehr Arbeit. Vorerst wird der äußere Holzrahmen zusammengepaßt, und zwar an den Ecken durch Zapfenverbindung (s. Abb. 38). Kleine aufgenagelte Holzklötzchen verschließen die Nuten. Bei Tragleisten schneidet man die entsprechende Nute in die Seitenteile des

Fensterrahmens. Nun kann an der Innenseite des Fensters die Glasscheibe oder ein passendes Drahtgitter angeheftet werden.

Dann wird die Tür hergestellt. Ein passendes Brett wird gehobelt und nach der Breite und Höhe des Stockes zugeschnitten, so daß es außen etwas über die Seitenwände greift. Oben und unten wird eine Holzleiste quer eingezogen (s. Abb. 13), damit sich die Tür späterhin nicht verziehen kann. Einige Vorreiber halten sie fest.

Der Stock ist nun fertiggestellt bis auf die Rähmchen. Dieselben werden in der Rähmchenschneidlade (s. Abb. 19), in den nötigen Längen zugeschnitten, in der Rähmchennagelmaschine gleichmäßig zusammengenagelt, dann mit Wachsvorbau versehen und eingehängt.

Am einfachsten werden die Rahmenleisten von einem Holzsägewerk oder einer Bienengerätefabrik bezogen, 25 *mm* breit, 6 bis 8 *mm* dick und mindestens so lang, daß man die vier Seiten eines Rähmchens bequem herausschneiden kann.

Sind die Rähmchen fertig genagelt, so achte man besonders darauf, daß jedes Rähmchen im Stocke leicht ein und aus geht. Um den nötigen Abstand von 1 *cm* zwischen den Rähmchen zu erhalten, nagelt man auf einer Seite an den Seitenschenkeln oder Ober- und Unterteilen je zwei einfache Abstandstifte oder Drahtklammern auf.

Sind Doppelstöcke vorteilhaft? Gewiß, weil sich die zwei Nachbarvölker im Winter und Frühjahr gegenseitig erwärmen. Aber damit ist auch der Übelstand verbunden, daß die Unruhe des einen Volkes auch auf das andere übergreift oder, wenn das eine Volk abstirbt, das andere auch gerne eingeht, denn beide Völker sitzen anfangs mit der Breitseite zusammen, daß das eine, wenn eben dann das andere abstirbt, sich leicht verkühlt. Man ist deshalb vielfach vom Zwillingsstock wieder abgegangen. Zu-

dem ist letzterer schwerer herzustellen und abzudichten als ein einfacher.

Rahmenmaßverzeichnis der gebräuchlichsten Stockformen:

Benennung des Stockmaßes:	Ganzrahmen außen gemessen Breite × Höhe in *cm*	Innere Wabenfläche in *qcm*
I. Ständerstöcke:		
Ottl-Ringstock	22,3 × 25	500
Elsaß-Lothring. Vereinsmaß	24,8 × 32	690
Dathe-Stock	22,6 × 36	735
Deutsches Normalmaß[1])	22,3 × 37	755
Ungar. Vereinsmaß	26 × 37	850
Badisches Vereinsmaß	24 × 42,6	925
Schweiz. Bürki-Jecker[1])	28 × 36	936
Wiener Vereinsmaß[1])	23,6 × 42	940
Gerstungsmaß[1])	26 × 41	1000
Berlepsch-Beute	29 × 42	1114
II. Breitwabenstöcke:		
Freudenstein-Stock	34,7 × 20	580
Amerik. Danzebacker	43 × 21,5	680
Elsaß-Lothring. Breitwabe	34,7 × 25	750
M. Kuntzsch-Beute	34 × 25	780
Rheinland-Maß	37 × 25	850
Ung. Boczonádi-Stock	32 × 27	820
Schwäbische Lagerbeute	30 × 30	820
Amerik. Langstroth	44 × 23,5	900
Tiroler Würfelstock	34,6 × 30	900
Schweizer-Maß	36 × 28	936
Dadant Blatt	43,5 × 28	1092
Sträuli-Maß	43,5 × 30	1134

[1]) Auch umgelegt als Breitwabe.

VI. Der Aufsatzbetrieb.

Der Betrieb der Bienenzucht mit beweglichen Aufsätzen hat sich in neuerer Zeit zahlreiche Freunde erworben, da er einfach naturgemäß und sehr wenig zeitraubend ist; tiefere Eingriffe in das Stockinnere werden dabei möglichst vermieden und, was die Hauptsache ist, die Honigerträge lassen sich beim Aufsatzbetrieb ganz erheblich steigern. Der Zuchtbetrieb mit beweglichen Aufsätzen ist jedoch keineswegs neu, sondern schon über hundert Jahre alt. Wir wollen aus den älteren und neueren Stockformen nur einige leicht herstellbare und bewährte Aufsatzstöcke anführen.

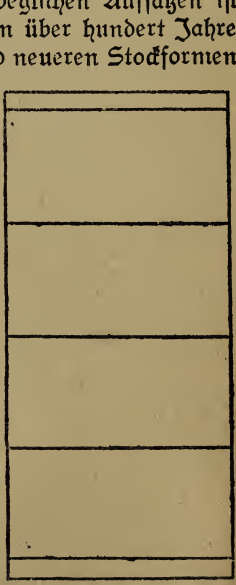


Abb. 27. Schema zum Kastenstock mit Aufsatzbetrieb nach Pfarrer Christ

1. Der teilbare Kastenstock nach Pfarrer Christ.

Schon Pfarrer J. L. Christ (1735 bis 1813) ersann einen teilbaren Kastenstock aus übereinandergestellten, runden oder viereckigen Aufsätzen (s. Abb. 27). Die runden Aufsätze wurden aus Stroh geflochten, die viereckigen aus Holzläden angefertigt; letztere waren etwa 16 *cm* hoch und bei gleichseitiger Grundfläche innen 32 *cm* breit und lang.

Die Herstellung dieser Aufsatzkästchen war sehr einfach Die vier Seitenwände wurden an den vier Kanten verzinkt (s. Abb. 36) und bildeten so ringsum geschlossene Kästchen, welche nur oben und unten offen waren. Die Strohringe wurden, wie schon erwähnt, wie Strohkörbe geflochten.

Diese Kasten paßten mit den Rändern genau aufeinander und wurden durch Holz- oder Eisenklammern (s. Abb. 28) zusammengehalten. Beim obersten Kästchen wurde, wie beim Strohkorbe, oben ein Stäbchenrost angebracht, an welchem die Bienen ihren Wachsbau befestigten. Der Abstand der neun Stäbchen (Wabenträger) war genau geregelt. Da zu damaliger Zeit die Rähmchen noch nicht in Gebrauch waren, konnte auch der Wabenbau als solcher noch nicht beweglich gemacht werden, weil ja die Waben von den Bienen seitlich angebaut wurden. Immerhin

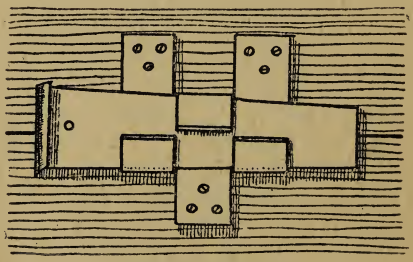


Abb. 28. Kastenbau

war in den Christschen Kastenstöcken eine wenigstens teilweise Beweglichkeit der Bienenwohnung gegeben.

Der Deckel bestand ebenfalls aus Holz oder Stroh und besaß in der Mitte eine runde, verschließbare Öffnung zum Füttern und Tränken der Bienen.

Unten wurde ein einfaches Bodenbrett eingeschoben, das durch einen umlaufenden Holzleistenkranz einen 1—2 *cm* hohen Unterraum besaß; vorn wurde ein 12 bis 15 *cm* breites und 1 *cm* hohes Flugloch angebracht.

Der Christsche Kastenstock bewährte sich im Betriebe ausgezeichnet, fand große Verbreitung und bildete die Grundform vieler neuzeitlicher Stockformen. Ein besonderer Vorteil lag in der bequemen Anpassung des Raumes

an die jeweiligen Trachtverhältnisse und die Volksstärke. Der Schwarm bekam zuerst je nach seiner Größe etwa 2—3 Kästchen. Im nächsten Jahre wurde dem überwinterten Volke, sobald der Wabenbau zum Boden herabreichte, ein leerer Untersatz untergeschoben, einige Wochen später wieder einer, usf., so daß ein kräftiges Volk in guten Trachtjahren 6—8 Aufsatzkästchen besetzte. Um den Honigüberschuß abzuernten, wurden die obersten Kästchen im Sommer einfach mit einem Draht abgeschnitten, während die zwei bis drei untersten dem Volke verblieben. Über Winter wurde unten noch ein leeres Kästchen untergeschoben, damit das Volk unter sich einen leeren Luftraum besaß. Mit wenigen Handgriffen war also die ganze Arbeit getan.

2. Der Kanitz-Stock.

Lehrer Kanitz hat im Laufe der Zeit den Christschen Kastenstock weiter ausgebaut und ihn vor allem mit beweglichen Wabenrahmen ausgestattet. Auf diese Weise war auch ein genauer Einblick in das Stockinnere ermöglicht, denn die Waben jedes Kästchens konnten nun einzeln nach oben herausgenommen werden.

Der Kanitz-Stock besteht entweder aus zwei runden Strohringen oder zwei viereckigen Strohkränzen, je 21 *cm* hoch.

Der runde Kanitz-Stock ist innen im Lichten 31 *cm* breit. Jeder dieser Körbe besitzt oben einen Lattenrost als Wabenhalter. Der Deckel ist ebenfalls aus Stroh geflochten und besitzt in der Mitte ein 8 *cm* weites Tränkloch. Bei guter Honigtracht wird auf dem Strohdeckel ins Spundloch ein Königinabsperrgitter eingelegt und darüber ein Aufsatzkästchen mit beweglichen Rähmchen aufgesetzt. Das Bodenbrett ist ganz einfach wie bei dem Strohkorbe. Das Flugloch wird meistens in den unteren Strohring eingeschnitten, 2 *cm* hoch und 8 *cm* breit.

Der viereckige Kanitz-Stock (s. Abb. 29) ist bei gleichseitiger Grundfläche 32 *cm* im Lichten breit und ebenso lang. Diese Stöcke werden meistens mit neun Rähmchen ausgestattet. Man findet auch kleinere Kanitz-Stöcke mit acht Rahmen. Zur Aufnahme der Rahmenträger werden in jedem Holzkranz oben je zwei Holzleisten mit Falz eingeflochten. Der Deckel ist auch hier mit einem 8 *cm* weiten Spundloch zum Tränken und Füttern versehen.

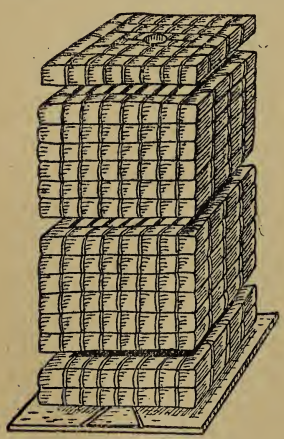


Abb. 29.
Kanitz-Strohkorb mit Aufsatzbetrieb

Über Winter wird unter den Kanitz-Korb ein drittel- bis halbhoher leerer Strohkranz (s. Abb. 29) untergeschoben, damit das Volk unter sich einen ruhigen Luftraum besitzt und frischer durch den Winter kommt. Im Frühjahr kann dieser Winterunterssatz entfernt und dafür ein ganzer Strohkranz untergeschoben werden. Bei guter Tracht können dann nach und nach auch mehrere solcher Strohkränze gegeben werden, um die obersten schließlich als Überschuß abzuernten.

Der Kanitz-Korb stellt sich als verbesserter Christscher Kastenstock dar und verdankt seine allseitige Beliebtheit, die ihm auch in heutiger Zeit noch zukommt, der Einfachheit in der Betriebsweise, seiner hohen Ertragsfähigkeit und seiner leichten und billigen Herstellung. Der viereckige Kanitz-Stock ist eine der billigsten Mobilwohnungen, und die meisten Imker vermögen ihn mit Hilfe einer passenden Flechtform selbst herzustellen. Die Arbeit ist im allgemeinen dieselbe wie beim gewöhnlichen Strohkorb.

Auch andere Stockformen, wie der Volksstock nach Knack, Bohm, Ottl, Jung-Klaus, Kuchenmüller u. a. sind auf ähnliche Weise entstanden.

3. Der Breitwabenstock mit Aufsatzbetrieb.

Seit einer Reihe von Jahren haben die Breitwabenstöcke eine allgemeine Verbreitung gefunden. Nicht als ob etwa die Bienen in Breitwabenstöcken auffallend besser gedeihen würden als in Ständerstöcken, obwohl auch hierin zeitweilige Vorzüge festgestellt werden können. Die Vorteile der Breitwabe gegenüber der hochgestellten Wabe

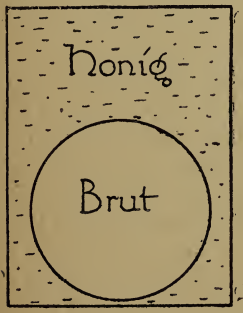


Abb. 30. Hochstellung der Brutkugel und des Honigbogens

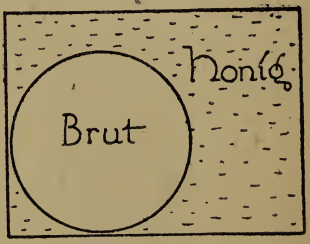


Abb. 31. Breitstellung

sind aber mehr praktischer Natur, kommen also mehr dem Imker selbst zugute.

Als Breitwabe bezeichnet man nämlich ein Rahmenmaß, das weniger hoch, aber dafür sich mehr in der Breite verlängert, während die Hochwabe in Ständerstöcken mehr hoch als breit ist (s. Abb. 30 und 31).

Die Bienen haben nun das natürliche Bestreben, ihre Nahrungsvorräte möglichst in der nächsten Nähe ihres Brutnestes abzulagern. Je näher also die Honigräume dem Brutraume angeschlossen sind und je geringer der

Abstand beider ist, desto lieber und eifriger arbeiten die Bienen im Honigraume und desto rascher werden die Speicher gefüllt.

Bei niederen Breitwaben, wo die Honigwaben des Aufsatzes dem Brutraume sehr nahe gerückt sind, werden also auch die Honigräume um so rascher angefüllt.

Bei Hochwaben findet man die Honigkränze mehr im oberen Drittel der Brutwaben, während der untere Teil mit Brut besetzt ist. Das natürliche Bild ist also eigentlich überall dasselbe, nur kann bei Breitwaben der Honig in den Aufsätzen leichter abgeerntet werden, während bei Hochwaben Brut und Honig in derselben Wabe vereint sind und dadurch die Ernte des Honigs erschwert wird. Das wäre aber keineswegs ein eigentlicher Nachteil, denn die Honigbogen über der Brut gehören naturgemäß den Bienen als Winternahrung und nicht dem Imker, der nur zur Wegnahme des Überschusses in den obersten Honigräumen und nicht in den Bruträumen berechtigt ist. — Die Ursache des Übels liegt aber anderswo. Manche Honigarten, wie z. B. der zähflüssige Wald- und Heidehonig, oder der rasch festwerdende Honig von Raps, Hederich u. a., taugen nicht als Winterfutter für die Bienen; letztere werden dabei leicht ruhrkrank über Winter und wohl Tausende von Bienenvölkern haben es im Laufe der Jahre mit dem Leben bezahlen müssen. Diese Honigarten müssen also unbedingt aus dem Brutraume entfernt werden. Bei Hochwaben ist nun die Sache nicht so einfach, da ja unten die Brut sich befindet und diese nicht in die Honigschleuder kommen darf. Bis alle Brut ausläuft, ist aber solcher Honig meist längst schon kandiert.

Man legte deshalb die Hochwabe einfach um und schuf so den Breitwabenstock, der in sich alle Vorteile des Ständerstockes vereinigt, ohne dessen Nachteile zu besitzen. Da zudem niedere und breite Räume eine gleichmäßigere Wärmeverteilung ermöglichen, so ist in Breitwabenstöcken

auch die Überwinterung der Bienen und ihre Frühjahrsentwicklung ausgezeichnet.

Ein besonderer Vorteil liegt aber auch im Aufsatzbetriebe selbst, der neben der Beweglichkeit der einzelnen Waben auch die Beweglichkeit der einzelnen Stockwerke gestattet. Dies erleichtert und vereinfacht die ganze Behandlung, denn statt mit einzelnen Rahmen arbeitet man hier mit ganzen Aufsätzen samt allem, was da drinnen ist. Mit einem einzigen Handgriffe läßt sich ein ganzer Aufsatz unter-, auf- oder zwischensetzen und ebenso rasch wieder wegheben. Der Innenraum kann so jederzeit der Stärke des Bienenvolkes und den jeweiligen Trachtverhältnissen angepaßt und so je nach Bedarf beliebig erweitert oder verengt werden, ohne dabei die Bienen besonders zu stören oder das Brutnest auseinanderreißen zu müssen.

Der Aufsatzbetrieb bedeutet zudem für den Imker eine erhebliche Zeit- uud Arbeitsersparnis und steht daher der Lösung der Frage am nächsten, wie man mit dem geringsten Zeit- und Kostenaufwand die größtmöglichsten Erträge erzielen kann.

Wie hoch sollen die Breitwaben sein?

Macht man die Brutwaben des Breitwabenstockes zu hoch, so geht damit der Hauptvorteil der Breitwabe verloren, weil zuviel Honig im Brutraume verbleibt, wo er nur schwer entnommen werden kann.

Sind jedoch die Breitwaben allzu niedrig, so wird andererseits aller Honig aus dem Brutraume in die Honigaufsätze gedrängt, und wehe dann den armen Bienchen, wenn die Honigaufsätze abgeerntet sind und schlechte Witterung eintritt; die fleißigen Tierchen müßten elendiglich verhungern. Bei allzu niedrigen Brutwaben könnte sich außerdem auch die Brutkugel nicht einmal ungehindert und naturgemäß entfalten, die Königin würde

in der Eierlage beengt und der Bien könnte sich nur schwer und langsam entwickeln.

Die neueren Stockformen gehen daher nicht unter 25 *cm* Brutwabenhöhe herab, und das mit Recht. Die geeignetste Höhe der Breitwaben für den Brutraum ist 30 *cm* äußere Ra menhöhe. Der Holzrahmen unten und oben nimmt etwa zusammen 2 *cm* ein, so daß als lichte Höhe für die Brutwabe selbst noch 28 *cm* verbleibt; dabei kann sich die Brutkugel frei und unbehindert entfalten und der Brutraum wird nie ganz honigleer werden.

Wieviel Brutwaben soll der Breitwabenstock enthalten?

Die Brut eines vollreifen Bienenvolkes erstreckt sich über etwa acht Ganzwaben, wozu jederseits noch eine Wabe mit Pollen kommt. Ein zehnrahmiger Brutraum, wie ihn fast alle neueren Stockformen vorschreiben, entspricht also völlig den natürlichen Entwicklungsverhältnissen des Biens, dessen Brutkugel in Form eines eiförmigen Gesamtkörpers bei freier Entfaltung eine Höhe von 26—28 *cm* und eine Breite und Länge von 32—33 *cm* umfaßt.

Um die Aufsätze nun nach Belieben auch querstellen zu können (s. Abb. 31), was manche Vorteile bietet, so hat sich die viereckige also gleichseitige Grundfläche der Brut- und Honigräume als die zweckmäßigste Form erwiesen.

Damit ist auch die Breite und Länge einer zehnrahmigen Stockform schon gegeben: Die Dicke einer gewöhnlichen Wabe beträgt 25 *mm*, die zwischenliegende Wabengasse 10 *mm*. Mithin benötigen 10 Waben 10 × 25 *mm* = 25 *cm*, die neun zwischenliegenden Wabengassen und je eine Randseitengasse 11 × 10 *mm* = 11 *cm*; 25 *cm* + 11 *cm* macht zusammen 36 *cm*. Der Stock wird

also innen eine Breite und Länge von je 36 *cm* im Viereck erhalten.

Da die Brutrahmen 30 *cm* hoch sind und oben ein Durchgang von mindestens 7—8 *mm* verbleiben muß, so wird der Brutraum 30,8 *mm* hoch oder besser 31 *cm* hoch, da ja jedes Holz mit der Zeit etwas zusammenschwindet. Durch den nötigen Seitenabstand von je 7 *mm* der Rahmenschenkel von der inneren Stockwand verringert sich die Länge eines Wabenrahmens auf 36 *cm* weniger 1,4 *cm* = 34,6 *cm*. Damit erhalten wir das Rahmenmaß des Würfelstockes, dessen Anfertigung wir nun kennenlernen wollen.

Die Anfertigung des Brutraumes.

Der Brutraum soll also 31 *cm* hoch werden und eine innere lichte Weite von 36 *cm* im Geviert erhalten. Wir nehmen also ein gut ausgetrocknetes Fichtenbrett von mindestens 20 *mm* Dicke, gut 31 *cm* Breite und etwa 125 *cm* Länge. Dieses Brett wird auf beiden Breitseiten glattgehobelt und sodann auf genau 31 *cm* Breite zugekantet. Um die Kanten ordentlich zuputzen zu können, ist es besser, die Bretter 31,5 *cm* breit zu nehmen.

Nun nehmen wir Winkel, Meterstab und Bleistift in die Hand, um die genauen Brettabschnitte anzuzeichnen. Da die Innenseite des Brutkastens 36 *cm* beträgt, so rechnen wir noch auf jeder Seite die Brettdicke von 2 *cm* hinzu, macht also für jede Seitenwand 40 *cm*. Rückwärts kommt an Stelle einer geschlossenen Holzwand ein Fensterrahmen, so daß wir vorderhand nur die beiden seitlichen Holzwände und die Vorderwand (Stirnwand) herzurichten brauchen.

Wir zeichnen also die drei Brettwände von je 40 *cm* Breite auf dem Holzladen fortlaufend an (s. Abb. 32) und geben bei jeder Breite noch 2 *mm* für den Säge-

schnitt und Kantverputz dazu, damit die Teile uns schließlich nicht zu kurz werden.

Mit dem Winkelmaß, das fest an die eine Holzkante angestoßen wird, zieht man nun quer über das Brett bei jedem Maßzeichen den genauen Winkelstrich, damit alles schön im rechten Winkel steht (s. Abb. 32). Jetzt nehmen wir eine feinzähnige Leistensäge und schneiden nun genau nach den Winkelstrichen die Bretteile heraus. Beim Sägeschnitt achten wir besonders darauf, daß wir die Säge leicht in der Hand halten und das Sägeblatt genau senkrecht durchschneidet, damit die Schnittkante gerade wird.

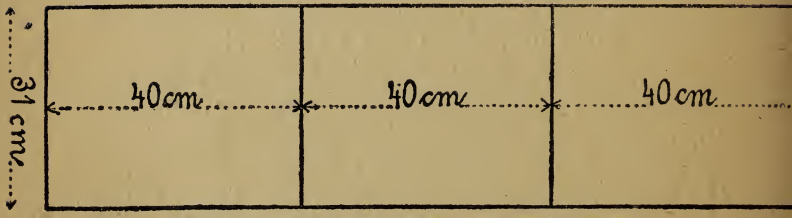


Abb. 32. Holzbrett gehobelt und winkelrecht zugepaßt

So erhalten wir drei Brettwände von derselben Höhe und Länge. Nun putzen wir die Schnittkanten mit dem Hobel genau winkelrecht zu und legen die Bretter aufeinander: eines muß mit dem anderen an allen vier Kanten vollständig übereinstimmen.

Jetzt greifen wir zum Streichmaß, stellen den Eisenzahn desselben genau auf Brettdicke ein und reißen nun an allen Stirnkanten, das Streichmaß fest an die Kante drückend, vorn und rückwärts auf jeder Seite die Brettdicke an (s. Abb. 33). Messen wir nun den Abstand inwendig zwischen den beiden Reißstrichen, so muß derselbe genau 36 *cm*, also die lichte Weite des Stockes betragen. Die Reißlinien selbst geben beim Verzinken das Maß an, wie lang die Zapfen (= Brettdicke) werden sollen.

Bevor wir ans Verzinken gehen, müssen wir noch an der Innenseite des Vorderbrettes oben den Falz zur Auflage der Rahmenträger mit dem Falzhobel einschneiden. Der Falz wird 24 *mm* hoch und 12 *mm* tief (s. Abb. 34). Er wird dann später mit einer Tragschiene aus Blech versehen. Der andere, gegenüberliegende Falz kommt zum Fenster.

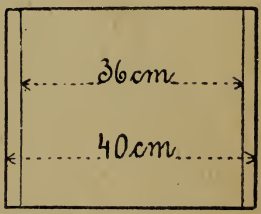


Abb. 33. Ein Seitenteil zum Brutraum des Würfelstockes

Nun geht es ans „Zinken" der Bretter! Dieses Verzinken ist nämlich eine der wichtigsten und dauerhaftesten Verbindungsarten, um die Ecken der Bretter ineinander zu befestigen. Zuerst werden

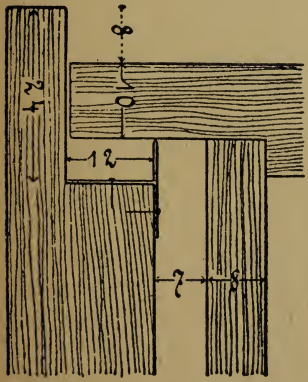


Abb. 34. Wandnute mit Rähmchentragschiene

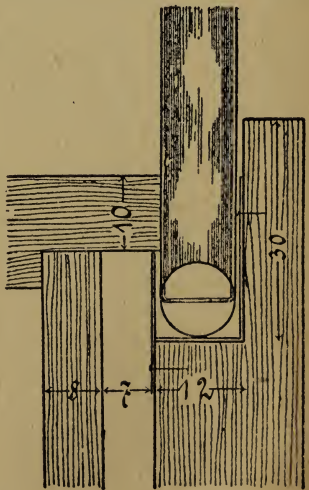


Abb. 35. Wandnute mit Tränkschiene und Tränkrohr

die Zapfen mit der Säge senkrecht bis zur Reißlinie eingeschnitten. Diese Zapfen (s. Abb. 36) sind schmale, aber

sich an der Außenseite verschmälernde, vorstehende Holzteile, deren Zwischenräume nach dem Einschneiden mit dem Stemmeisen herausgestemmt oder mit der Zinkensäge herausgeschnitten werden, so daß nur die Zinkenzapfen noch vorstehen. An beiden Brettenden schließt ein Zapfen ab. Die Zapfen kommen vorn an die Seitenwände. Oben, wo der Zapfen der Seitenwand sich an den Falz der Vorderwand anschließt, macht man denselben so breit wie den Falz, damit er letzteren dann abschließt.

Sobald die Zinkenzapfen herausgearbeitet sind, muß die Gegenarbeit erfolgen, und zwar an den Kanten des Vorderbrettes. Wir legen also das Vorderbrett wagerecht auf den Tisch, die eine Stirnkante gegen uns, und stellen nun das dazugehörige Seitenbrett mit den ausgestanzten Zinken senkrecht so auf die Kante des Vorderbrettes, wie es späterhin kommen soll. Die Schmalseite der Zinken, also ihre Außenseite, schaut gegen uns, und die Außenkanten müssen rechts und links genau abschließen.

Nun nehmen wir einen scharfgespitzten Bleistift und zeichnen die schrägen Innenkanten der Zinken am Vorderbrette haargenau an. Nach diesen Linien muß also mit der Säge bis zur Reißlinie eingeschnitten werden. Um später zu wissen, welche Ecken zusammengehören, wird an der Innenseite je eine gleiche Nummer angezeichnet.

Heben wir nun das Zinkenbrett weg, so bemerken wir am Rande des Vorderbrettes eine Zeichnung, welche den Zinkenzapfen entgegengesetzt ist und sie zur vollständigen Verbindung ergänzt. Es sind breite, außen auseinandergehende Zapfen in Form von Schwalbenschwänzen, (s. Abb. 368) welche nun mit der Säge genau nach den vorgezeichneten Anrißlinien eingeschnitten werden. Die schmalen Zwischenräume, in welche die Zapfen hineingehören, werden dann in der angezeichneten Brettdicke, die durch das Streichmaß angerissen wurde, mittels Stemmeisens herausgestemmt.

Zur Herstellung der Einschnitte der Zinkenzapfen und Schwalbenschwänze spannt man die Bretter am besten aufrechtstehend in der Hobelbank ein, setzt auf der Stirnkante die Säge an und schneidet nun vorsichtig die Zapfenformen bis zur angerissenen Brettdicke ein.

Bei den Zinkenzapfen setzt man das Sägeblatt zwar senkrecht auf, hält dasselbe jedoch etwas schräg zur Holz-

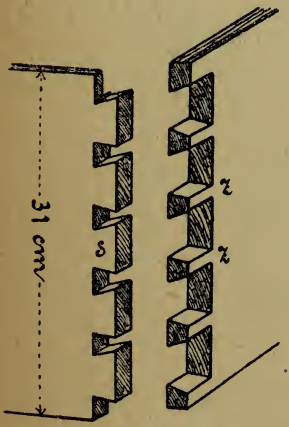


Abb. 36. Die beste Kantenverbindung, Herstellung der Zinken z und Schwalbenschwänze s

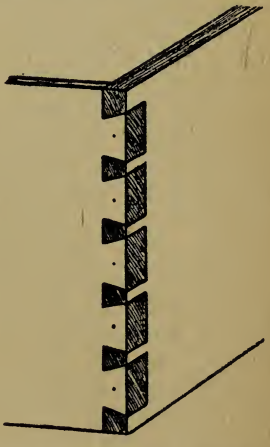


Abb. 37. Verzinkt und zusammengesteckt

kante, bald nach rechts, bald nach links, je nachdem die Zapfenform es verlangt (s. Abb. 36).

Bei den Schwalbenschwänzen muß die Säge nach den angezeichneten Linien schief eingeschnitten werden, und zwar um Haaresbreite nach außen, damit die Zinkenzapfen streng einziehen und die Zinkenlöcher ja nicht zu weit werden (s. Abb. 36).

Das Ausstemmen der Zinkenlöcher geschieht in folgender Weise: Das Brett wird auf die feste Holzplatte der

Hobelbank gelegt. Damit es eine feste Lage erhält, setzen wir uns auf eine Seite derselben, nehmen nun einen Holzhammer in die rechte Hand, das Stemmeisen in die linke, setzen letzteres knapp an die Anrißlinie, schlagen nun auf den Handgriff und heben dann einen Holzteil nach dem anderen vom Stirnholz weg heraus, bis die Zapfenlöcher bis zur halben Tiefe freigelegt sind. Dann drehen wir das Brett um und stemmen nun in gleicher Weise wieder von oben her die Zapfenlöcher ruhig und vorsichtig durch, daß nichts einreißt.

Sind nun alle Zwischenräume freigelegt, so stecken wir die Bretter zusammen und helfen vorsichtig mit dem Holzschlegel nach. Die Zinkenzapfen müssen nun genau und streng in die Zwischenräume der Schwalbenschwänze hineinpassen und umgekehrt. An dem guten Zusammenpassen der Zinken (s. Abb. 37) erkennt man am besten die Sorgfalt und das Geschick des Meisters.

Wer im Brutkasten rückwärts keine Fenster anbringen will, was für die Bienen gewiß nicht schlechter ist, der wird auch die rückseitige Bretterwand mit den Seitenwänden verzinken, wie das Vorderbrett.

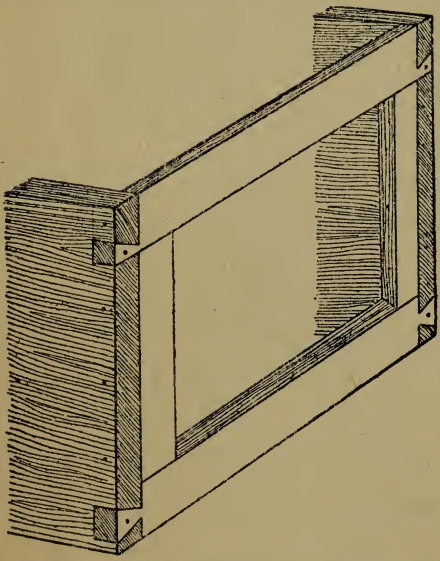
Die meisten Imker ziehen jedoch an der Rückseite ein Fenster vor, um durch dasselbe das Treiben der kleinen Lieblinge still und ungestört belauschen zu können.

Die Herstellung des Fensterrahmens.

Oben und unten nehmen wir ein 5 *cm* breites Lattenstück (s. Abb. 38) von derselben Dicke (2 *cm*) und Länge (40 *cm*) wie die übrigen Brettwände. Auf beiden Seiten kommt je eine kürzere Latte (s. Abb. 39) von etwa 3 *cm* Breite und ebenfalls 2 *cm* Dicke.

Die obere und untere Querlatte wird in der Schneidlade genau rechtwinklig zugeschnitten. Beide Leisten erhalten sodann an den Kanten je einen Schwalbenschwanz,

der in ein entsprechend ausgestemmtes Zinkenloch der Seitenwände hineinpaßt (siehe Abb. 38). Der obere Fenster-



38. Das Fenster zum Brutraum des Würfelstockes

balken erhält oben denselben Falz von 12 *mm* Breite und 24 *mm* Tiefe, wie die Vorderwand. Wer aber rückwärts

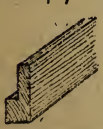


Abb. 39. Die eingezinkte Oberleiste zum Fenster, mit Nute

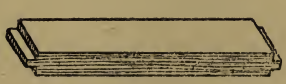


Abb. 40. Ein Seitenteil zum Fenster

die überaus praktische Tränknute (s. Abb. 35) einsetzen will, mache den Fensterfalz statt 24 *mm* 30 *mm* tief. Die Tränknute dient dann zugleich als Rahmenleiste.

Die seitlichen Leistchen (s. Abb. 40) werden oben und unten durch kurze, etwa 10 *mm* vorstehende Zapfenfedern in den oberen und unteren Querbalken eingelassen, dann mit den Seitenwänden verleimt und festgenagelt (siehe Abb. 38), damit der ganze Fensterrahmen feststeht. An der Innenseite kann dann eine Glasscheibe oder ein weitmaschiges, schwarzlackiertes Drahtgewebe angemacht werden.

Das Fenster wird also etwa 21 *cm* hoch und 30 *cm* breit, so daß man neun Wabengassen offen vor sich hat. Es wird dann mit einer knapp anschließenden Filz-, Kork- oder Wolldecke ausgefüllt und von außen durch einen gut anliegenden Holzdeckel von etwa 25 *cm* Höhe und 34 *cm* Breite abgeschlossen. Einige Vorreiber halten das Ganze fest.

Das Verleimen und Putzen der Stöcke.

Sobald alle Teile zusammengepaßt sind, geht es ans Verleimen der Zinken. Weißer, guter Tischlerleim wird am Vortage in etwas Wasser gelegt, damit er über Nacht aufquillt. Am nächsten Tage wird der Leimtopf über schwaches Feuer gestellt, bis er heißflüssig ist. Nun wird er behende in die Zinkenöffnungen gepinselt, auch die Zinkenzapfen und Schwalbenschwänze gut bestrichen, dann wird alles rasch zusammengeklopft und die breiten Schwalbenschwänze sofort festgenagelt.

Es ist zwar gegen die Tischlerregel, das noch zu nageln, was geleimt ist, denn der Leim muß auch allein halten. Wir müssen aber bedenken, daß die Bienen, wie alle Lebewesen, viel Wasserdunst ausatmen, und diese Stockfeuchtigkeit wirkt jahraus, jahrein auf den Leim ein, so daß schließlich der beste Leim mit der Zeit ausläßt. Dazu kommt noch, daß auch die verschiedenen Witterungseinflüsse von außen her einwirken. Gut geleimt und gut genagelt ist daher für die Dauerhaftigkeit der Bienenstöcke immer das Vorteilhafteste.

Ist alles schön im Winkel fertig geleimt und genagelt, so werden wir am nächsten Tage ans Putzen der Stöcke gehen. An den verzinkten Eckkanten finden sich trotz genauer Arbeit noch Unebenheiten vor, welche glattgehobelt werden müssen. Um aber dabei das scharfe Hobeleisen an den Nägelköpfen nicht zu beschädigen, nehmen wir einen sog. Nagelversenker, d. h. ein fingerlanges Eisenstäbchen mit abgeflachter Spitze, und schlagen damit die vorschauenden Nägelköpfe um einige Millimeter tiefer ins Holz, so daß das Hobeleisen sicher darüber hinwegkommt.

Nun spannen wir den Brutkasten in die Hobelbank und hobeln (putzen) sämtliche Kantenseiten glatt. Mit einem Glaspapier werden dann noch alle vier Außenseiten blank geputzt. Zeigen sich dann noch kleine Unebenheiten da und dort oder Vertiefungen (Nagellöcher), so werden dieselben verkittet.

Als Kitt verwendet man den Ölkitt (Grundkreidepulver mit etwas Leinölfirnis zu einem dicken Teig vermengt); derselbe ist lange haltbar und kann im Vorrat bereitet werden, da er an einem feuchten Ort monatelang weich bleibt. Der Leimkitt (Gipspulver mit etwas heißflüssigem Leimwasser vermengt) wirkt ebenfalls gut, trocknet schon in wenigen Minuten, ist dauerhaft, bröckelt aber später leichter ab.

Zum glatten Aufstreichen des Kittes dient die Kittspatel, ein federndes Blechmesser mit ebener Schneide.

Will man die Bienenstöcke außen oder wenigstens vorn mit Olanstrich versehen, um sie dauerhafter zu machen und die Witterungseinflüsse mehr abzuhalten, so wähle man nur helle Farben in Silbergrau, Gelb, Hellrot, Hellblau und dergleichen; dunkle Farben saugen mehr Sonnenwärme an und das Stockinnere würde im Hochsommer zu heiß und dunstig. Der Olanstrich muß

zweimal erfolgen und darf nie zu dick aufgetragen werden. Poröser und luftiger bleibt das Holz ohne Glanstrich.

Auf die innere Ausfertigung der Stöcke kommen wir später zurück.

Fehler bei der Herstellung.

Wenn nach dem Verleimen und Putzen der Stöcke alles schön stimmt und klappt, so liegt im freudigen Bewußtsein des Könnens schon der Lohn der Arbeit. Dem Anfänger wird aber die Arbeit nicht immer so glatt von der Hand gehen; dort wird es vielleicht hapern und da geht nichts zusammen. Mißmutig senkt er sein verdüstertes Antlitz, um zu grübeln, wo etwa der Fehler liegt. Andere, ungeduldige Leute werden wohl auch ihrem Mißmut über die verfehlte Arbeit in gröberer Form Luft geben und alles über den Haufen werfen. Allein, das hilft nichts, denn kein Meister ist vom Himmel gefallen. Ein richtiger Bastler wird in Ruhe überlegen, wo die Ursache des Fehlers liegen kann und das nächste Mal die Arbeit besser machen. Hat er die Ursache gefunden, so weiß er auch, auf was er zu achten hat. Betrachten wir also einige der Hauptfehler etwas näher:

1. Die Grundfläche des Stockes muß genau gleichseitig sein, also quadratisch. Inwendig soll er demnach 36 *cm* breit und ebenso lang sein, und die äußere Länge und Breite soll bei 2 *cm* Holzdicke ebenfalls je 40 *cm* betragen. Außen läßt sich ein kleines Zuviel leicht weghobeln, innen aber nicht, da muß es stimmen, sonst wurde eben ungenau gemessen.

2. Hält man den Stock gerade vor sich und schaut dabei über die vordere Kante zur rückwärtig gegenüberliegenden, so müssen beide Kantenlinien gleichlaufend sich decken, also parallel sein. Wenn nicht (s. Abb. 41), so ist das eine verflixte Sache. Das Nachhelfen ist da sehr schwierig. Der Fehler liegt eben schon am ungenauen

Arbeiten von Anfang her. Vielleicht hat das Brett an beiden Enden nicht genau dieselbe Breite von 31 *cm* gehabt, dann kann natürlich auch der Winkelschnitt nicht stimmen und der Stock steht so winkelschief da, oder es wurde das Brett nicht genau im Winkel angerissen oder beim Schneiden und Abkanten das winkelrechte Arbeiten außer acht gelassen. Auch im Streichmaß kann der Fehler liegen, oder es wurden die Zinkenzapfen und Schwalbenschwänze zu wenig sorgsam zusammengepaßt. Der Fehler kann also nur in der Arbeit liegen und läßt sich nachher nur schwer mehr ausbessern. Man kann die aufstehenden Ecken zwar niederschrauben oder recht stark beschweren, daß sie nach und nach niedergehen, was übrigens später, wenn der Stock besetzt ist, auch durch das Gewicht des Honigs veranlaßt wird. Sind die Seitenwände noch breit genug und ist der Winkel-

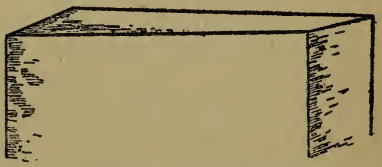


Abb. 41. Winkelschiefer fehlerhaft hergestellter Kasten

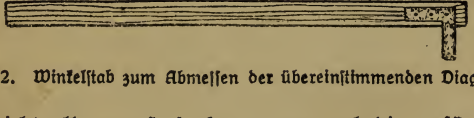


Abb. 42. Winkelstab zum Abmessen der übereinstimmenden Diagonalen

fehler nicht allzu groß, so kann man auch die aufstehenden Ecken mit der Hand niederdrücken und dann noch oben und unten etwas abhobeln. Das beste ist und bleibt natürlich ein genaues, winkelrechtes Arbeiten von Anfang an.

3. Die beiden Kreuzlinien (Diagonalen) der gegenüberliegenden Ecken müssen genau einander gleich sein (etwa 51 *cm*). Dies kann man schon gleich nach dem Zusammenleimen der Zinkkanten berücksichtigen, weil da der Fehler noch leicht durch einen kräftigen, aber vorsichtigen

Druck auf die weiter auseinander liegenden Ecken behoben werden kann. Man nimmt hierzu eine gewöhnliche Rahmenlatte von etwa 60 *cm* Länge und nagelt knapp vor dem einen Ende einen kleinen Blechwinkel (s. Abb. 42) oder ein kurzes Querholz fest. Nun legen wir diese Latte quer auf die gegenüberliegenden Ecken, indem man das Querstück fest an die eine Winkelecke anstehen läßt und mit dem Bleistift die Länge von einer Ecke zur anderen an der Latte genau anzeichnet. Legen wir jetzt die Latte in gleicher Weise über die beiden anderen Ecken, so muß dieselbe Länge vorhanden sein. Erst dann darf genagelt werden, um nach dem Nageln nochmals zu messen. Dieser Fehler läßt sich also leicht beheben.

Die Honigaufsätze.

Zu jedem Stocke gehören zwei halbhohe Honigaufsätze. Beide zusammen sind genau so hoch wie ein Brutraum. Dies hat den großen Vorteil, daß zwei Aufsätze gegebenenfalls auch als Brutraum benutzt werden können. Ebenso lassen sich die Waben des Brutraumes, in der Mitte geteilt, leicht in die Honigrähmchen einschneiden.

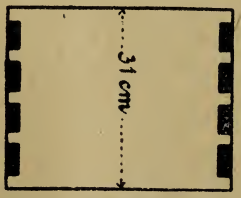


Abb. 43. Brutraum verzinkt

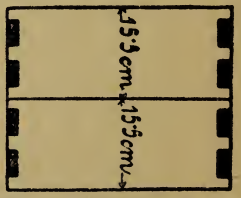


Abb. 44. Honigaufsätze verzinkt in Brutraumhöhe

Da der Brutraum 31 *cm* hoch ist, werden die halbhohen Honigaufsätze je 15,5 *cm* hoch angefertigt (s. Abb. 43 und 44). Die inneren und äußeren Maße sind im übrigen ganz dieselben wie beim Brutraume, so daß sich alle Aufsätze in der Grundfläche aufeinander decken. Man nimmt

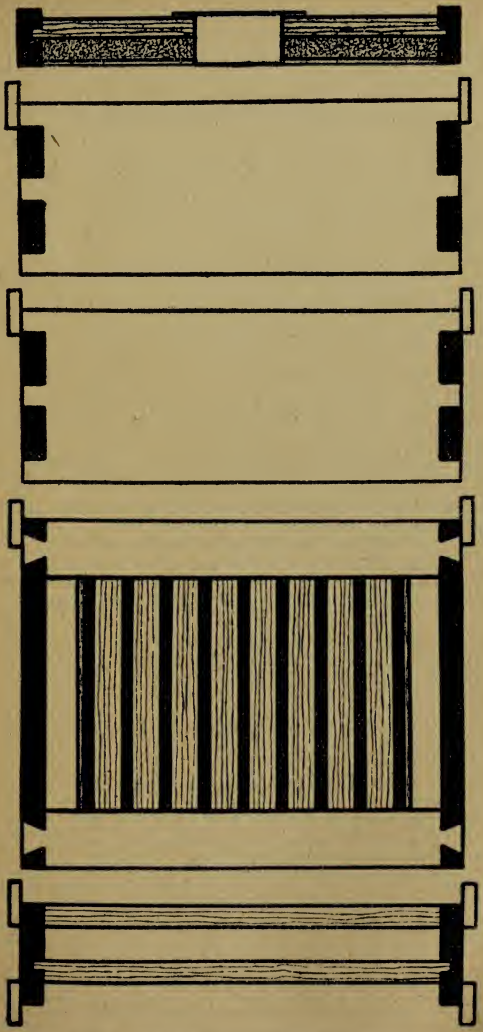


Abb. 45. Der fertige Würfelstock von rückwärts: Bodenbrett, Brutraum, zwei Honigaufsätze und das Deckbrett

also gut 15,5 *cm* breite Bretter von derselben Dicke wie beim Brutraum, hobelt sie allseitig, streicht die nötigen Längen genau im Winkelrisse an, schneidet und kantet die Seitenteile zu, bringt an zwei gegenüberliegenden Seitenrändern den Falz von 24 *mm* Höhe und 12 *mm* Tiefe ein und verzinkt die vier Ecken, ganz so wie beim Brutkasten. Bei den Aufsätzen genügen je drei Zinkenzapfen und zwei Schwalbenschwänze. Dann wird alles verleimt und geputzt, wie wir bereits früher gesehen haben. Auch etwaige Konstruktionsfehler sind dieselben wie beim Brutkasten. Fenster sind für die Aufsätze wohl nicht nötig.

Das Bodenbrett.

Da mit dem Bodenbrett (s. Abb. 46) vorn das vorstehende Anflugbrett verbunden wird, benutzt man hierzu ein etwa 50 *cm* breites Brettstück. Kann man ein so breites Brett nicht erhalten, so verleimt man eben zwei

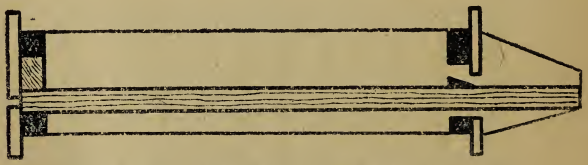


Abb. 46. Das Bodenbrett von der Seite mit Flugbrett

schmälere. Die Länge braucht nur 38 *cm* zu betragen, da das Brett je 1 *cm* in die Seitenleisten eingeschoben wird. Das 2 *cm* dicke Bodenbrett wird allseitig gehobelt, genau rechtwinklig zugekantet und nun schneiden wir an beiden Stirnkanten einen Falz von 1 *cm* Tiefe und ebensolcher Breite ein (s. Abb. 47). Der Abstand von einer Falzkante zur anderen muß 36 *cm* betragen.

Jetzt schneiden wir uns zwei Holzlatten von je 50 *cm* Länge und 9 *cm* Breite zu. Die Dicke (Stärke) derselben

beträgt wie bei den Aufsätzen 2 *cm*. Nachdem diese Seitenlatten zugehobelt und gekantet sind, nehmen wir den Nuthobel zur Hand und stellen denselben so, daß wir an der Innenseite jeder Seitenlatte etwa 3 *cm* oberhalb der einen Kante eine 1 *cm* tiefe und ebenso breite Nute durchlaufend herausnehmen können. In diese Nuten müssen nun die vorstehenden Kantleisten (Federn) des gefalzten Bodenbrettes genau hineinpassen

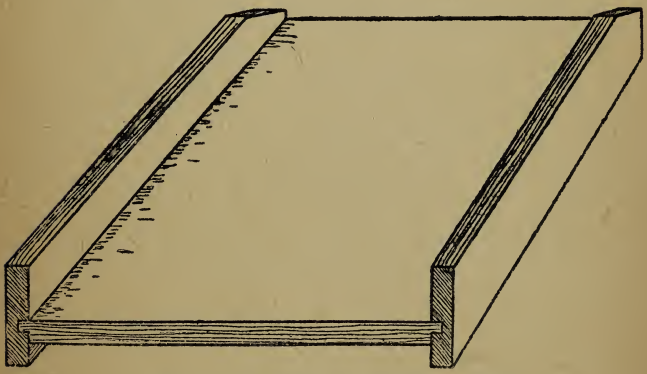


Abb. 47. Die Herstellung des Bodenbrettes

(s. Abb. 47), so daß die beiden Seitenlatten unten je 2 *cm* und oben je 5 *cm* aufstehen (s. Abb. 46 und 47). Die Innenweite, nämlich der Abstand von einer Latte zur anderen, muß wieder 36 *cm* betragen, die Außenweite dagegen 40 *cm*.

Nachdem das Bodenbrett mit den beiden Seitenlatten fest verleimt und vernagelt worden ist, wird der Längsriß von je 40 *cm* an der Oberkante der Seitenlatten angezeichnet (s. Abb. 46) und die letzteren querüber durch passende Querlatten so verbunden, daß vorn ein 2 *cm* hohes Flugloch in ganzer Stockbreite oder doch mindestens 15 *cm* Länge freibleibt, während rückwärts eine 3 *cm*

hohe Ausputzlücke, ebenfalls in ganzer Stocklänge, angebracht wird. Diese Ausputzöffnung wird dann mit einer passenden Leiste mittels Vorreiber verschlossen. Die überstehenden Querleisten müssen an den Enden halbverzinkt in die Seitenlatten eingelassen werden. Vor dem Flugloche stehen vom Bodenbrette noch etwa 10 *cm* als Anflugbrett vor. Ist alles gut verleimt und genagelt, dann wird das fertige Bodenbrett mit Putzhobel und Glaspapier sauber geputzt und geglättet. Das Bodenbrett ist also zweiseitig. Der eine Unterraum ist 5 *cm* hoch, wodurch unter dem Brutraum eine freie Luftschicht geschaffen wird, was für die Überwinterung zur steten Luftzufuhr und Gesunderhaltung des Biens von größter Wichtigkeit ist. Wendet man das Bodenbrett um, so ist ein Unterraum von 2 *cm* vorhanden, der für den Sommer bestimmt ist, wo die Bienen sonst jeden größeren Unterraum mit Drohnenbau auszufüllen suchen, was zwar für die Gesundung des Biens, nämlich zur Ableitung überschüssiger Geschlechtstriebe, gewiß von Vorteil wäre, dem Imker aber manche Schererei verursacht.

Das Flugloch soll sich über Winter nicht ganz am Boden befinden, weil die sterbenden alten Bienen ins Weite streben, dabei aber oft am Flugloch vor Kälte erstarrt liegen bleiben und so die Flugöffnung, die ja zugleich die Atemöffnung des Biens bildet, mit der Zeit verstopfen. Der Bien, der gerade auch im Winter reichlich frische Luft benötigt, müßte dabei ersticken. Deshalb nagelt man unter das Flugloch eine kleine, abgekantete Leiste (s. Abb. 46), wodurch eine Verlegung des Flugloches vermieden wird.

Das Deckbrett.

Das Deckbrett schließt den ganzen Stock nach oben ab. Dazu genügt ein einfaches Holzbrett von 40 *cm* Breite und Länge. Um das Verziehen (Verwerfen) dieses Brettes in-

folge der aufsteigenden feuchtwarmen Ausdunstungen des Biens zu verhindern, werden seitlich zwei Einschubleisten auf Grat eingeschoben.

In die Mitte des Deckbrettes wird mit einem Spundbohrer (Binderbohrer) ein 8 *cm* weites, rundes Spundloch angebracht und mit einem Holzdeckel verschlossen.

Das Spundloch leistet mannigfache Dienste, besonders beim Tränken und Füttern der Bienen. Da sich nämlich das Spundloch gerade über der Mitte des Brutraumes, also in nächster Nähe des Bienensitzes befindet, können die Bienen so jederzeit bequem zur warmen Futtertränke gelangen.

Der beste Blechfutterteller fürs Spundloch ist der Thüringer Zeppelinteller mit Filzring, Glaskugel und Korkverschluß von Pfarrer Gerstung (s. Abb. 23). Derselbe kann das ganze Jahr im Spundloch verbleiben und dient im Frühjahr und Hochsommer bei Wegnahme des Korkstoppels auch vorzüglich zur Erneuerung der verbrauchten Innenluft.

Von großem Werte für die Bienen ist die Warmhaltigkeit des Deckbrettes. Man versieht daher auch dasselbe mit einer Korkeinlage. Das Deckbrett wird hierzu gleich dem Bodenbrette gefalzt (gefedert) und so in genutete Seitenleiste eingezogen, daß unten die Leisten gut 2 *cm* vorstehen, wo nun die Korkplatte eingelegt wird. Die Seitenleisten laufen in 2 *cm* Dicke um das ganze Deckbrett in 40 *cm* Außenweite herum. In die Mitte kommt das Spundloch mit Blechhülse und Futterteller.

Bevor wir nun zur inneren Einrichtung des Würfelstockes übergehen, müssen wir noch kurz die Art und Weise der Verbindung der einzelnen Aufsätze kennen lernen. Beim Christschen Kastenstock stehen die Aufsätze frei übereinander und sind nur seitlich durch je einen Holzkloben oder Blechbügel zusammengehalten. Diese freie Über-

einanderstellung ist recht praktisch, weil man die Aufsätze ungehindert, ohne Bienen zu quetschen, einschieben kann. Immerhin ist aber die Gefahr vorhanden, daß die Aufsätze nicht überall knapp aufeinanderliegen, wodurch zwischen den Rändern Klüfte entstehen und damit kalte Zugluft durch die Stöcke zieht. Zugluft ist aber ein ärgster Feind der Bienen. Daher bringt man jetzt bei den Aufsätzen (Bodenbrett, Brutraum, Honigaufsätze) an beiden Seiten und vorne schmale Leisten an, die man aufleimt und annagelt. Oben stehen dieselben 2 bis 3 *cm* hinauf, so daß alle Zwischenfugen verdeckt sind. Die Aufsätze können von rückwärts eingeschoben werden.

Die innere Einrichtung des Breitwabenstockes.

Ist der Stock endlich ausgefertigt, so bringen wir die inneren Geräte an.

Das Bodenbrett erhält vorne irgendeinen Flugloch-schieber aus Blech, der zum Erweitern und Verengen des Flugloches dient und vor allem im Winter den Mäusen den Zutritt verwehrt.

Der Brutraum wird zur Aufnahme der Rahmen eingerichtet. Wir nageln also in jede der beiden Falze, welche die Rahmenoberteile tragen, je eine Blechschiene (Abb. 34), damit die Rahmen leicht hin und her geschoben werden können. Die Tragschienen werden am Stande etwa 5 bis 6 *mm* aufgebogen, so daß unter dem Rahmenträger ein freier Durchgang für die Bienen verbleibt. Dies hat mehrere Vorteile für sich:

1. Die Rahmenträger liegen so nur auf der schmalen Blechkante auf, gleiten leicht hin und her und werden von den Bienen infolge der kleinen Berührungsfläche nicht so leicht verbaut.

2. Da die Bienen unter den Rahmentragleisten einen bequemen Durchgang finden, können sie die Rahmenfalze

stets reinhalten; auch das Einnisten von Wachsmotten (Rankmaden) ist dadurch verhindert.

Im rückwärtigen, vertieften Rahmenfalz des Fensters bringt man vorteilhaft eine Tränkrinne (s. Abb. 48) an, welche gleichzeitig als Rahmentragleiste eingerichtet ist. Diese Tränkrinne ist der vorgenannten Gleitschiene ganz ähnlich, aber auch rückwärts und an den beiden Enden aufgebogen und allseits verlötet, damit das Tränkwasser

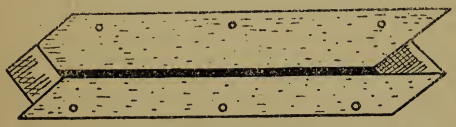


Abb. 48. Tränkrinne, zugleich als Rahmentragleiste

nicht aussickern kann. Die Tiefe der Tränknute beträgt ungefähr 12 *mm*. Da der dazu gehörige Falz statt 24 *mm* etwa 30 *mm* tief ist, steht die Rahmentragkante in gleicher Höhe wie bei vorgenannter Gleitschiene, so daß die Rahmen vollkommen wagerecht hängen.

Von der Mitte der Tränkrinne, also zwischen dem 5. und 6. Brutrahmen, führt durch das Deckbrett ein rundes, 10 *mm* weites Bohrloch, das mit einem Holzpfropfen verschlossen wird. Will man den Bienen im Frühjahr und Vorsommer warmes Tränkwasser zuführen, so versenkt man an Stelle des Holzpfropfens ein etwa 12 *cm* langes Aluminiumrohr mit abgeschrägtem Ende und einem Korkstoppel (s. Abb. 35). Füllt man nun eine Flasche mit warmem Wasser, steckt den Korkstoppel mit dem Aluminiumrohr fest in den Flaschenhals und versenkt nun die abgeschrägte Rohrseite durch das Bohrloch des Deckbrettes in die Tränkrinne, daß die Rohrspitze in der Rinne aufsteht, so sickert fortwährend soviel Tränkwasser in die Rinne, als die Höhe des abgeschrägten Rohrendes beträgt.

Was die Bienen davon wegtrinken, läuft wieder nach, bis die Tränkflasche leer ist.

Die Vorteile der Tränkrinne sind folgende:

1. Das Tränkwasser wird den Bienen auf diese Weise in die nächste Nähe des Brutnestes zugeführt. Von allen Gassen aus können die Bienen leicht und ungehindert zur Tränke gelangen, mag es draußen auch stürmen und wettern. Kein Bienlein geht so auf der Suche nach Wasser verloren.

2. Die Tränkrinne dient auch in bester Weise zur Reizfütterung. Es können möglichst viele Bienen zur Futterlösung gelangen und gerade dies bildet bekanntlich einen Hauptpunkt für den Erfolg der Brutreizung.

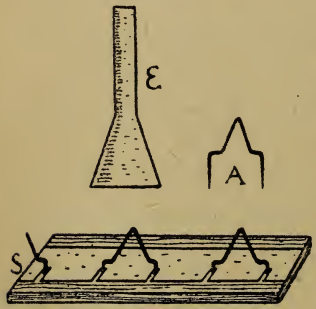


Abb. 49 bis 51. Alberti-Abstandsklammern A, Einschlageisen E und Schablonenstreifen S.

3. Mittels der Tränkrinne kann futterarmen Bienenvölkern auch im Winter in einfachster Weise Nahrung zugeführt werden.

4. Das Aluminium-Tränkrohr kann im heißen Hochsommer als ausgezeichneter Ventilator benutzt werden.

Bei Oberbehandlung der Stöcke werden im Brutraume zur Regelung des nötigen Rahmenabstandes unten, etwa 3 bis 4 *cm* oberhalb der unteren Stockkante, auf jeder Falzseite Abstandstreifen eingenagelt. Am besten und billigsten sind die Alberti-Abstandsklammern (s. Abb. 49). Man nagelt vorerst zum genauen Einschlagen der Klammern einen eisernen Schablonenstreifen (Abb. 51) auf, schlägt nun die Klammern in die entsprechenden Einschnitte etwas ein, entfernt dann den Schablonenstreifen und schlägt nun die Abstandsklammern mit dem dazu passenden Einschlag-

eisen (s. Abb. 52) vollends ein. Je am Ende muß eine Klammer in zwei Hälften auseinandergezwickt werden.

Den oberen Rahmenabstand bringt man am besten an den Rahmenoberteilen selbst an. Recht zweckmäßig sind hierzu die umlegbaren Abstandsklappen (s. Abb. 52), die man seitlich befestigt. Bringt man diese Rahmen später in die Schleuder, so hindern die Klappen nicht im geringsten.

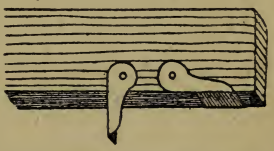


Abb. 52. Umlegbare Abstandsklappe

Für die Honigaufsätze verwendet man am einfachsten Tragleisten, welche zugleich durch ausgestanzte Zacken den Rahmenabstand regeln (s. Abb. 53). Die Honigrähmchen brauchen so nur eingehängt zu werden.

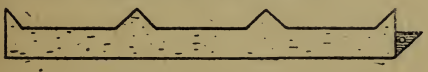


Abb. 53. Rahmentragleiste mit Abstandszacken

Neben den gewöhnlichen Honigrähmchen von 25 *mm* verwendet man auch sog. Dickrähmchen von 33 *mm* Rahmenbreite. Diese Dickrahmen sind für Honigaufsätze ungemein praktisch, denn

1. entsprechen sie der Bienennatur. Auch im Wabenbau des Bienenstockes findet man über dem Brutwabenkörper fette Honigwaben in einer Dicke bis zu 40 *cm* und mehr.

2. Solche Dickwaben fassen selbstverständlich weit mehr Honig als gewöhnliche Waben und lassen sich viel leichter entdeckeln und schleudern.

3. Statt 10 Aufsatzwaben brauchen wir nur 8 Dickwaben einzustellen und bekommen bei geringerem Arbeitsaufwand doch mehr Honig.

4. Die Dickwaben bilden ein natürliches Absperrgitter, weil die tiefen Zellen für die Eierablage sich nicht eignen.

Die Königin bleibt lieber im Brutraum und wir erhalten dafür schöne brutfreie Honigwaben.

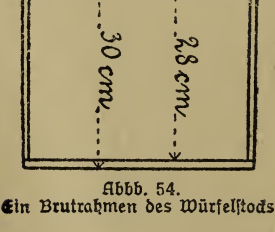
Die ausgestanzten Tragleisten für 8 Dickwaben stehen in folgender Ausführung:

9-33-10-33-10-33-10-33-10-33-10-33-10-33-9 = 36 *cm*.

Das Deckbrett erhält im Spundloche zuerst eine Blechhülse, welche eingenagelt wird, ferner einen Zeppelinfutterteller mit Filzring und Korkverschluß, der ohnehin mitgeliefert wird, und eine Aluminiumtränkröhre mit Korkstoppel.

Die Herstellung der Rähmchen.

Die Rähmchen dienen zur Aufnahme der Waben, um denselben einen sicheren Halt zu geben.



Abbb. 54.
Ein Brutrahmen des Würfelstocks

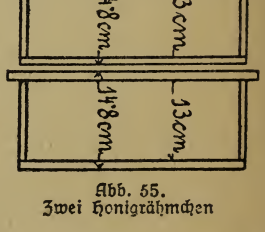


Abb. 55.
Zwei Honigrähmchen

Jedes Rähmchen besteht aus vier Teilen: dem Oberteil, der zugleich als Rahmenträger dient, den beiden Seitenteilen und dem Unterteil (s. Abb. 56).

Der Rahmenoberteil steht beiderseits etwas vor, so daß er in die seitlichen Rahmenfalze hineinreicht; letztere dienen somit als Tragstütze, die vorstehenden Ohren des Rahmenoberteiles als Träger. Bei größeren Rahmen (Brutrahmen) nimmt man zu den Oberteilen etwas stärkere Rahmenlatten, von ungefähr 12 bis 15 *mm* Dicke, und sägt dieselben an beiden Enden auf 10 *mm* ein

(s. Abb. 34 und 35); bei Honigrahmen genügt eine Dicke von 10 *mm* durchwegs. Um das Anlöten der Wachsmittelwände zu erleichtern, hobelt man an den Oberteilen unten in der Mitte mit dem Nuthobel oft eine 3 *mm* weite und ebenso tiefe, durchlaufende Nute (s. Abb. 57) ein. Die

Abb. 56. Rähmchenteile für Brutrahmen: O Oberteil, S Seitenteil. U Unterteil

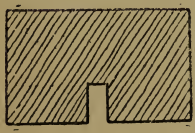


Abb. 57. Rahmenoberteil mit Nute zur Aufnahme des Wachsvorbaues

Abb. 58. Rähmchenschneidlade zum winkelrechten Abschneiden der Seitenlängen, von oben und seitwärts

ganze Länge aller Oberteile sowohl für den Brut- als auch für den Honigraum beträgt 38 *cm*, so daß bei 36 *cm* innerer Stockweite je 1 *cm* im Falze liegt.

Die beiden Seitenteile und der Unterteil sind aus 8 bis 10 *mm* dicken Holzlatten hergestellt. Nagelt man die Unterteile zwischen die Seitenteile, so beträgt die Länge der Seitenteile für Brutrahmen je 29 *cm*; werden

die Rahmen von oben in die unteren Reihenabstände (Alberti-Klammern) eingehängt, so schrägt man die Seitenteile unten etwas zu (s. Abb. 56), damit sie leichter hinabschlüpfen. Bei 8 *mm* dicken Seitenteilen beträgt die Länge des zwischengenagelten Unterteils 33 *cm*, so daß die äußere Breite der Rahmen immer 34,6 *cm* beträgt, die innere lichte Breite 33 *cm*. Wird der Unterteil an den Rahmenschenkeln unten aufgenagelt, so müssen natürlich die ersteren entsprechend kürzer gemacht werden, so daß die Brutrahmen, außen gemessen, durchwegs 30 *cm* hoch und die Aufsatzrahmen 14,8 *cm* hoch werden (s. Abb. 54 u. 55). Die Seitenteile der letzteren sind 13 *cm* lang.

Wie breit sollen die Rahmen sein? Die einen empfehlen 22 *mm*, andere 25 *mm*, wieder andere 28 *mm*. Dazu wäre zu bemerken, daß die Dicke bebrüteter Waben etwa 22 bis 23 *mm* beträgt, während bedeckelte Honigwaben mindestens 25 *mm* dick sind. Der Abstand von einer Wabenmitte zur anderen beträgt im Brutraume immer 35 *mm*; berechnet man die Wabengasse mit 10 *mm*, so ergibt sich die gebräuchliche Rahmenbreite von 25 *mm*.

Die Anhänger der 22 *mm* breiten Rahmen (13 *mm* weite Wabengassen) weisen darauf hin, daß bei Oberbehandlung, also beim Obenherausnehmen der Waben, diese Rahmenbreite deshalb von Vorteil ist, weil man mit den Fingern leichter die Oberteile erfassen und so die Rahmen bequem herausheben kann.

Andere Züchter wieder sagen, daß bei solch schmalen Rahmen die Bienen außerstande seien, die Waben an den Seitenschenkeln und oben am Wabenträger ordentlich festzubauen und die Waben in der Schleuder daher leicht ausbrechen. Sie fordern daher Rahmen von 25 *mm* bis 28 *mm* Breite.

Am besten ist die goldene Mitte, für Brutrahmen 25 *mm* Rahmenbreite, für Dickrahmen 33 *mm*.

Das Zuschneiden der Rahmenteile.

Hierzu benützt man eine Schneidlade (s. Abb. 58), die am zweckmäßigsten ein Tischler anfertigt. Die passende Rahmenlänge lasse man von ihm genau rechtwinklig einschneiden, wie aus der Abbildung ersichtlich ist. Recht zweckmäßig sind die doppelten Schneidladen, die man auch auf der Unterseite brauchen kann.

Zum Zuschneiden der Rahmenteile in der Schneidlade benutzt man eine feingezähnte Leistensäge (s. Abb. 15) mit breitem Sägeblatt, das den geraden Schnitt besser einhält. Selbstverständlich muß auch die Säge immer ganz gerade geführt werden.

Das Nageln der Rahmen

Jeder Rahmen muß genau gleich groß hergestellt sein. Dazu dient die Rähmchennagelmaschine (s. Abb. 59). Diese besteht aus einem Brett, auf welches seitwärts und unten 25 bis 33 *mm* dicke Holzlatten (je nach der erforderlichen Rahmenbreite) genau rechtwinklig aufgenagelt sind. Dabei muß vor allem der Zwischenraum von 34,6 *cm* genau bemessen werden. Eine abgeschrägte, drehbare Mittellatte, die in der Mitte sich um eine Schraube dreht, hält während des Nagelns die Seitenlatten fest.

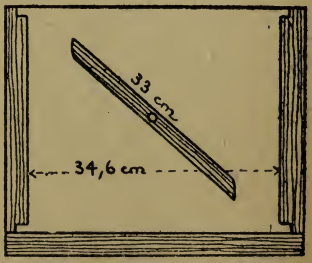


Abb. 59. Rahmen-Nagelmaschine

Zuerst wird der Rahmenoberteil aufgenagelt. Die Länge der Nagelstifte beträgt 35 *mm*. Dann dreht man den Rahmen um und nagelt den Unterteil auf.

Für die Aufsatzrahmen richte man sich in gleicher Weise eine niedere Nagelmaschine her, ebenso für die Dickrahmen.

Die Gesamtkosten für einen wie bisher beschriebenen Breitwabenstock mit zwei Honigaufsätzen belaufen sich bei Selbstanfertigung samt allem Zubehör auf etwa 10 *M*, beim Tischler auf 15 bis 16 *M*.

Die Herstellung doppelwandiger Breitwabenstöcke.

Einwandige Bienenstöcke müssen über Winter und noch mehr im Frühjahre warm verpackt werden.

Um sich diese Arbeit zu ersparen, ziehen viele Bienenzüchter doppelwandige Stöcke den einwandigen vor, weil erstere im Winter und Frühjahre sehr warmhaltig, im Sommer aber kühler sind, da die Sonne die inneren Wände nicht unmittelbar bescheinen kann.

Doppelwandige Stöcke mache man 5 bis 6 *cm* dick. Zuerst werden die inneren Holzwände, ähnlich wie bei einwandigen Stöcken, aus etwa 1,5 bis 2 *cm* dicken Brettern genauestens angefertigt. Dann fertigt man den äußeren Holzmantel an, wobei zu berücksichtigen ist, daß zwischen der inneren und äußeren Holzwand ringsum ein luftleerer Raum von 2 bis 3 *cm* bleibt, denn gerade die zwischenliegende, stillstehende Luftschicht bildet einen ausgezeichneten schlechten Wärmeleiter, hält also im Winter warm und im Sommer kühl.

Um die Aufsätze leicht einschieben zu können, und zugleich die Zwischenspalten gut abzuschließen, läßt man oft den äußeren Holzmantel oben 2 bis 3 *cm* überstehen, während unten die innere Holzwand vorsteht (s. Abb. 60).

Recht gut sind auch solche doppelwandige Stöcke, die innen eine glatte, etwa 1 *cm* dicke Holzwand besitzen, während die Außenseite mit 3 bis 4 *cm* dicken Strohdecken oder Korkplatten gefüllt ist (s. Abb. 61).

Als Korkplatten benützt man am besten die weitaus billigeren und doch ungemein warmhaltigen Korkziegel, welche bei 25 *cm* Breite und 50 oder 100 *cm* Länge in

jeder Dicke von 1 *cm* bis 6 *cm* fabriksmäßig hergestellt werden. Sie werden aus Korkabfällen, Flaschenbierstoppeln usw. angefertigt und in zerkleinerter Form mit Zement gebunden und gepreßt. Man kann sie mit der Säge beschneiden wie Holz. Am besten eignen sich die 3 *cm* dicken Platten, die in passender Länge zugeschnitten und an den Rändern mit Gipsteig (heißes Leimwasser mit Gipspulver gemengt) verstrichen und zusammengeleimt werden.

Abb. 60. Das Zusammenfügen der Doppelwände

An der Außenseite müssen die Strohdecken und Korkplatten über Winter abgedeckt werden, da die Mäuse gern daran nagen. Im übrigen sind die Korkplatten weit dauerhafter als Strohdecken, und kaum teuerer, verhindern auch die nötige Lufterneuerung in keiner Weise, halten Frost und Sommerhitze ab, saugen die überschüssige Stockfeuchtigkeit auf und erhalten die Bienen in gesundem, behaglichem Dasein.

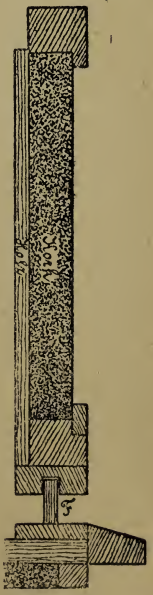


Abb. 61. Seitenwand mit Korkeinlage, unten Flugsperre F mit Verdunkelung

Es sei aber beigefügt, daß die Bienen in einwandigen Stöcken, wenn dieselben über Winter und im Frühjahre warm umpackt werden, gerade so gut sich entwickeln wie in doppelwandigen Stöcken. Letztere bedürfen aber keiner Umpackung mehr, was manche Arbeit erspart, beanspruchen aber bedeutend mehr Arbeit und Sorgfalt bei der Herstellung.

Breitwabenstöcke mit Ober- und Hinterbehandlung.

Je weniger der Züchter im Brutraume der Bienen herumstöbert, desto besser ist es für letztere und desto

ruhiger können sie sich entwickeln. Wer dies zu wenig beachtet, wird mit den Bienen nie weit kommen, denn der Brutwabenkörper stellt ein geschlossenes Ganzes dar, das nicht beliebig verrückt und umgestellt werden darf. Es ist das innerste Heiligtum des Biens, sein natürlicher Leib, in dem sich all das geheimnisvolle Werden neuen Lebens abspielt.

Immerhin ergibt sich manchmal die zwingende Notwendigkeit, helfend beizuspringen und den Brutraum zu untersuchen, um sich genau vom Zustand des Volkes überzeugen zu können, z. B. bei abgeschwärmten Stöcken, um die Eierlage der jungen Königin zu prüfen. Der Einblick in den Brutraum läßt sich nun leicht von oben bewerkstelligen, indem man den Brutraum abdeckt und eine oder mehrere Brutwaben oben etwas hervorzieht. Ein Blick genügt in den meisten Fällen, um den Tatbestand zu beurteilen.

Anders ist jedoch die Sache in der Haupttrachtzeit, wo oft zwei bis drei honigschwere Aufsätze auf dem Brutraume stehen, die nicht so einfach abgehoben werden können. Da sind nun manche Imker daran gegangen, das rückwärtige Fenster beweglich zu machen, um auch bei vollen Aufsätzen, ohne dieselben wegheben zu müssen, den Brutraum besichtigen zu können.

1. Eine Art der Einrichtung zur gleichzeitigen Ober- und Hinterbehandlung des Brutraumes ist die von Lehrer Alberti sinnreich erdachte Blätterstockform. Die Brutwaben stehen zum Flugloch und zum Fenster senkrecht, und können so wie die Blätter eines Buches auseinandergedrückt und herausgenommen werden. Die Rahmen hängen hier nicht so sehr in den Falzleisten, sondern stehen unten auf einem Eisenrost auf. Der Rahmenabstand wird sowohl an der Stirnseite als auch an der Türseite durch Abstandrechen (Alberti-Klammern) geregelt.

2. Recht einfach ist die Herausnahme der Brutrahmen in Warmbaustellung (s. Abb. 62), wobei die

Abb. 62. Breitwabenstock mit Ober- und Hinterbehandlung im Durchschnitt

Rahmen in seitlichen Falzen quer hängen und ganz so wie bei den Ständern rückwärts herausgehoben werden können.

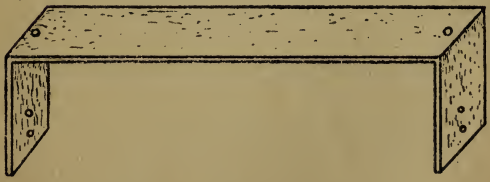


Abb. 63. Winkeleisen zum Anschrauben

Die gleichzeitige Ober- und Hinterbehandlung bringt aber den Nachteil mit sich, daß der Brutkasten nicht mehr so fest und solid dasteht, da ja eine Wand beweglich ist.

Diesem Übelstande kann man jedoch dadurch abhelfen, daß man oben und unten an den freien Türseiten ein Eisenband von 3 *mm* Dicke und von der Breite der übrigen Stockwände übergreifend anschraubt (s. Abb. 63). Unten genügt auch eine Eisendicke von 2 *mm*. Da der Brutkasten ohnehin um 8 bis 10 *mm* höher ist als die Brutrahmen, so lassen sich die Rahmen dabei noch ganz bequem herausziehen und der Brutkasten bleibt dabei gerade so fest und dauerhaft, als wenn die Rückwand festgemacht wäre. Natürlich müssen die Eisenbänder oben und unten in die Enden der Seitenwände flach eingeschnitten werden.

Die Brutsperre.

Da die Bienen im Sommer nur sechs Wochen alt werden und drei Wochen zu ihrer Entwicklung benötigen, während sie anderseits erst im Alter von etwa 14 Tagen auf Tracht ausfliegen, so können die nach der fünften Woche vor Schluß der Haupttracht erbrüteten Jungbienen die Tracht nicht mehr ausnützen. Da z. B. bei uns die Haupttracht mit Ende Juni gewöhnlich zu Ende geht, so wäre eine weitere Brutausdehnung nach Mitte Mai ziemlich zwecklos, denn die Unmenge der nachher erbrüteten Jungbienen würde nicht nur nichts mehr zu sammeln finden, sondern vielmehr noch den Großteil der vorhandenen Vorräte aufzehren.

Durch die Einschränkung nutzloser Brutansätze folgen wir eigentlich nur den Fingerzeigen der Natur, denn bei edlen Rassevölkern (echten Hünglern) findet der aufmerksame Bienenvater bei reichlicher Tracht das Brutnest auch ohne imkerliche Beihilfe oft so eingeschränkt, daß der Königin oft kaum eine handgroße Fläche zur Bestiftung übrig bleibt.

Doch dürfen wir bei der Bruteinschränkung keineswegs gleich allzu scharf vorgehen. Die Königin darf aus ihrem

ausgedehnten Reiche nicht sofort auf eine knappe Fläche begrenzt werden.

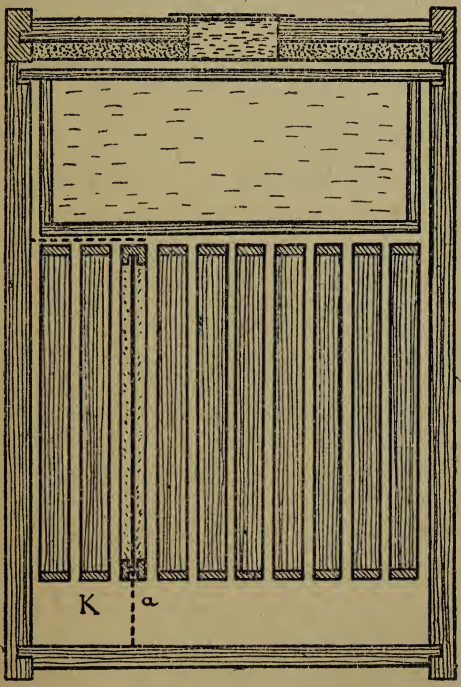


Abb. 64. Brutsperre: K Königinabsperraum, a Kolumbusschied mit Absperrgitter

Am besten bewährt hat sich folgender Vorgang:

Man schiebt um Mitte Mai die Schiedwabe (siehe Abb. 64), die sich die übrige Zeit einfach an einer Seitenwand an erster oder letzter Stelle befindet, in die Mitte des Brutraumes an Stelle der 5. oder 6. Brutwabe ein.

Ob die Königin sich nun da oder dort aufhält, ist uns vorderhand gleichgültig.

Nach einer Woche schauen wir wieder nach. Wo sich frische Eier vorfinden, in dieser Abteilung muß auch die Königin sich aufhalten. Wir suchen sie hier rasch heraus und hängen die Wabe mit der Königin an den Stand. Dazu geben wir eine junge, ausgebaute, leere Brutwabe, die unten zugestutzt wird, damit die Bienen auch etwas Drohnenbau errichten können.

An dritter Stelle kann nun die Schiedwabe gegeben werden. Dieselbe besteht aus einem Holzrahmen, der sich ganz an die Seitenwände anschließt, damit die Königin nirgends durchschlüpfen kann. In diesem Holzrahmen wird eine Kolumbuswabe eingelötet. Letztere besteht aus einer äußerst dünnen Blecheinlage mit Wachsüberzug und scharfer Zellenprägung.

Diese Kolumbusmittelwand hängt allseitig frei in Holznuten (s. Abb. 64), nur oben wird sie angelötet. Neue Kolumbuswände läßt man vorerst von baulustigen Schwärmen ausbauen. Als Schiedwabe besitzt sie gegenüber den früher gebräuchlichen Schiedbrettern aus Holz den großen Vorteil, daß sie sich dem Bienenleib einpaßt und die Zellen gleichzeitig den Bienen als Vorratsspeicher dienen, während andernteils ein Durchnagen der Blechwand ausgeschlossen ist.

Ist die Schiedwabe eingeschoben, so legt man unten und oben über den Königinabsperraum noch je ein passendes Königinabsperrgitter aus Rundstäben auf. Auf diese Weise ist der Königin der Bewegungsraum begrenzt und die Bienen haben trotzdem jederzeit Zutritt.

Um nämlich die Brutsperre zweckmäßig herzurichten, muß folgendes dabei beachtet werden:

1. Die Trachtbienen müssen, ohne sich durch das Absperrgitter drängen zu müssen, frei und unbehindert vom Flugloche aus zu allen Honigspeichern gelangen können.

2. Die Bienen müssen mit ihrer Königin jederzeit Fühlung nehmen können, damit der Arbeitsgeist nicht erlahmt.

3. Die Bruteinschränkung muß rechtzeitig vorgenommen werden, solange die Bienen noch im Sammeltriebe stehen. Sind bereits Weiselzellen angesetzt, so ist es zur Absperrung bereits zu spät, die Bienen stehen schon im Geschlechtstriebe, und da ist es besser, der Natur nun freien Lauf zu lassen.

4. Die ganze Absperrvorrichtung, also vor allem die Schiedwabe, muß sich dem Bienenkörper möglichst einpassen, damit die Bienen dieselbe nicht als etwas fremdes fühlen.

5. Der eingeschränkte Raum darf nicht zu plötzlich verengt werden, damit die Eierlage der Königin nicht unnatürlich abgeschnitten wird.

Die Flugsperre mit Verdunklungsvorrichtung und Lufterneuerung.

Das Frühjahr ist für die Entwicklung der Bienen bekanntlich die wichtigste, aber auch die gefährlichste Zeit. Die Witterung ist meist sehr unbeständig, und wehe den nahrungssuchenden Bienchen, wenn sie der eisige Wind oder ein kalter Regenguß zu Boden wirft. Sie können nicht mehr in ihr Heim zurück und alle Mühe des Bienenvaters, seine Völker rasch vorwärts zu bringen, scheitert da an den Launen des Wettergottes.

Es sind schon viele Vorschläge erdacht und Einrichtungen erfunden worden, um diesem Übelstande abzuhelfen und sie haben nach mancher Erfahrung sich auch immer mehr vervollkommnet. Immerhin war die Sache nicht so einfach, denn fast jede Einrichtung zeigte in der Praxis irgendeinen anderen Übelstand.

Das Absperren der Flugbienen

an rauhen, windigen Frühlingstagen war natürlich der erste Gedanke. Da das Flugloch aber zugleich die Atemöffnung des Biens darstellt, so wäre ein völliges Abschließen der Flugöffnung von vornherein ausgeschlossen, auch dann, wenn an anderer Stelle eine Gitteröffnung oder ein Luftschlitz offen bliebe, denn es hat sich herausgestellt, daß ein völliges Abschließen des Flugloches die Bienen allzusehr aufregt. Bezwingen läßt sich eben die Natur nicht so leicht, und wenn die Bienen das Bedürfnis haben, auszufliegen, so muß man sie eben fliegen lassen, sonst krabbeln sie sich zu Tode.

Derselbe Übelstand ergab sich, wenn das Flugloch zwar frei blieb, aber der Ausflug durch ein vorgebautes Vorhäuschen (Veranda) behindert wurde. Wurde derselbe nämlich durch ein Drahtgitter abgesperrt, so suchten die Bienen fieberhaft nach einem Auswege, regten sich dabei ungemein auf und fielen schließlich ermattet zu Boden.

Da aber das Abhalten der Bienen vor unzeitigen Ausflügen an gefährlichen Tagen tatsächlich von größter Wichtigkeit ist und dabei Tausenden von Bienen das Leben erhalten werden kann, was gerade in den Frühjahrsmonaten, wo ja von der Entwicklung des Biens der ganze Erfolg abhängt, von ausschlaggebender Bedeutung ist, so faßte man die Sache von einer anderen Seite an:

Man sorgte für einen ausreichenden Luftaustausch und verdunkelte das Flugloch, so daß kein vorwitziger Sonnenstrahl ins Stockinnere zu dringen vermochte. Dieses Vortäuschen der dunklen Nacht, wo ja die Bienen ohnehin den Flug von selbst einstellen, bewährte sich ausgezeichnet und die verschiedensten Flugsperren, die in neuerer Zeit hergestellt und in den Handel gebracht wurden, sind fast durchwegs beiden Forderungen angepaßt: Verdunkelung der Flugöffnung und ausreichende Lufterneuerung. Diese beiden Punkte müssen vereint sein, um den Erfolg zu

sichern. Gut unterstützt wird das Ganze auch durch anhaltendes, aber mäßiges Tränken und Füttern im Stocke (Tränkrinne) und durch ausgiebige Pollenvorräte, so daß die Bienen alles, was sie zum Unterhalte benötigen, im Stocke vorfinden.

Das Verdunkeln des Flugloches läßt sich durch vorgelegte Blenden, Kanäle u. dgl. ganz gut bewerkstelligen, ohne den Ausgang ganz absperren zu müssen.

Recht praktisch und dabei einfach und billig ist folgende Luftsperre (s. Abb. 65): In den Oberteil des Flugloches wird unterseits in die Mitte eine 10 *mm* breite und ebenso tiefe Nute mittels des Nuthobels eingehobelt. In dieser Nute laufen zwei kleine, etwa 3 *cm* hohe und 1 *cm* dicke Holzlatten (Rähmchenlatten) hin und her. Seitwärts ist je ein kleiner Kanal; sind die Holzschieber in der Mitte zusammengeschoben, so kann kein Lichtstrahl mehr in das Stockinnere dringen. Trotzdem ist aber die Ausflugöffnung nicht völlig versperrt, sondern die Bienen können durch die seitlichen Kanäle ohne weiteres ein und aus. Werden aber die Holzschieber zurückgeschoben, so ist das Flugloch völlig frei. Die ganze Vorrichtung ist so einfach, daß sie jeder leicht selbst in seine Stöcke einbauen kann.

Abb. 65. Einfache und praktische Flugsperre zum Verdunkeln bei freiem Ein- und Auslauf

Die gleichzeitige Zuführung frischer Luft in das Stockinnere wird von manchen Imkern durch eingebaute Luftkanäle, die bis zum Brutnest reichen, bewerkstelligt. Am

einfachsten und dabei ebenso wirksam ist die Lufterneuerung durch den Zeppelinteller im oberen Futterloch. Der Boden des Tellers ist ohnedies bereits durchlöchert, man braucht daher nur den Korkstoppel zu entfernen und bewirkt damit eine kräftige Luftzufuhr. Zudem sind bekanntlich jene Luftventile erfahrungsgemäß immer die wirksamsten, die möglichst oben in der Mitte eines Raumes angebracht sind. Der Zeppelinteller leistet auch im heißen, schwülen Hochsommer als Luftkanal gute Dienste.

4. Die Praxis des Aufsatzbetriebes.

Auf den praktischen Bienenzuchtbetrieb in Breitwabenstöcken näher einzugehen, ist nicht die Aufgabe der vorliegenden Arbeit. Man findet diesbezüglich in der Lehrmeister-Bücherei aus der bewährten Feder des Hauptlehrers H. Weigert in Nr. 172—177 „Handbuch der Bienenzucht", in Nr. 10—11 „Leitfaden der Bienenzucht" und Nr. 178 „Monatskalender für Bienenzüchter" ausgezeichnete allgemeine Anleitungen.

Lehrmeister-Bücherei

Praktische Anleitungen für alle möglichen
Bedürfnisse des täglichen Lebens

Jede Nummer 60 Pfennige

(Doppelnummer 1.20 M., dreifache Nummer 1.80 M. usf.)

Verlag von Hachmeister & Thal, Leipzig

Obst- und Gemüsebau.

Nr.

Monatskalender für den Obstbau. 60 Pf. [45]
Pflanzung und Pflege der Obstbäume. Mit 16 Abb. 60 Pf. [116]
Düngung der Obstbäume. 60 Pf. [44]
Spalier- u. Zwergobst. 25 Abb. 60 Pf. [222]
Buschobstbau. Mit 14 Abb. 60 Pf. [223]
Die wichtigsten Veredelungsarten und ihre Anwendung. Mit 34 Abb. 60 Pf. [244]
Krankh. d. Obstgewächse. 45 Abb. 1.20 M. [58/9]
Schädlinge d. Kernobstes. 38 Abb. u. 2 farb. Taf. 2.40 M. [150/3]
— Steinobstes. 16 Abb., 1 Taf. 1.20 M. [195/6]
Schnitt d. Kernobstes. 40 Abb. 60 Pf. [41]
— Steinobstes. 31 Abb. 60 Pf. [40]
Unsere Beerensträucher. 21 Abb. 60 Pf. [231]
Schädlinge des Beerenobstes. 18 Abb. und 1 farb. Taf. 1.20 M. [241/2]
Der Weinstock u. seine Pflege. 30 Abb. [113]
Der prakt. Champignonzüchter. 9 Abb. [146]
Das Mistbeet. 36 Abb. 1.20 M. [260/1]
Gemüsebau. 18 Abb. 1.20 M. [38/9]
Düngung des Gemüsegartens. 60 Pf. [322]
Krankheiten u. tier. Schädlinge d. Gemüsepflanzen. 32 Abb. u. 1 Taf. 1.20 M. [348/9]
Tomatenbüchlein. 2 Abb. 60 Pf. [233]
Die Kultur d. Erdbeere. 31 Abb. 60 Pf. [240]
Gurke, Melone u. Kürbis. 19 Abb. 60 Pf. [339]
Spargelbau. Mit 8 Abb. 60 Pf. [295]

Gartenbau, Blumenzucht, Pflanzenkunde.

Der Hausgarten. 8 Abb. 60 Pf. [1]
Heimarbeiten f. d. Garten. 60 Abb. 60 Pf. [275]
Monatskalender f. d. Blumengart. 60 Pf. [79]
Der Vorgarten. 35 Abb. 1.20 M. [302/3]
Zimmergärtnerei. Mit 21 Abb. 60 Pf. [2]
Balkon u. Fenster im Blumenschmuck. [131]
Mein kl. Gewächshaus. 28 Abb. 60 Pf. [306]
Mod. Gartenentwürfe. 14 Abb. u. 12 Pl. [80/1]
Gartenbrunnen. 17 Abb. 60 Pf. [347]
Gartenhäuser. 21. Abb. 60 Pf. [200]
Die Gartenlaube. 69 Abb. 1.20 M. [323/4]
Gartenteich u. Freilandaquar. 10 Abb. [115]
Anzucht u. Pflege der Rosen. 20 Abb. [159]
Schädl. d. Rosen. 21 Abb., 1 farb. Taf. [220/1]
Sommerblumen. 60 Pf. [82]
Die Orchideen. 23 Abb. 1.20 M. [464/65]
Schling-, Rank- u. Kletterpflanzen. [266]
Blumen- u. Teppichbeete. 1.80 M. [360/2]
Seerosen u. and. Wasserpflanzen. 60 Pf. [141]
Neuzeitl. Tabakbau. 10 Abb. 60 Pf. [399]
Tabak u. Zigarren. 48 Abb. 1.20 M. [423/4]
Kakteen. 30 Abb. 1.20 M. [144/5]
Wegebau im Garten u. Park. 15 Abb. [305]
Die schönsten Stauden. 8 Abb. 60 Pf. [114]
Schutz- u. Zierhecken. 10 Abb. 60 Pf. [230]
Ziersträucher. 3 Abb. 60 Pf. [78]
Rasenanlage u. -Pflege. 6 Abb. 60 Pf. [304]
Alpen-, Fels- u. Mauerpflanz. 25 Abb. [268/9]
Ausdauernde Schattenpflanzen für Gärten, Parkanlagen u. Wälder. 18 Abb. 60 Pf. [143]
Die schönst. Laubbäume. 9 Abb. 60 Pf. [297]
Koniferen od. Nadelhölzer. 9 Abb. 60 Pf. [142]
Deutsche Pflanzenwelt. Tabellen zur Bestimmung der Pflanzen. Von Dr. S. Trena.
I. Nacktsamer und Streifenblättler. Mit 3 Tafeln. 60 Pf. [229]
— II. Verwachsenkronblättrige. Mit 4 Taf. 1.20 M. [258/9]
— III. Freikronblättr. I. 4 Taf. 60 Pf. [296]
— IV. Freikronblättr. II. 3 Taf. 60 Pf. [321]
— V. Blütenkalender. 1.20 M. [332/3]
Würz- u. Arzneipflanzen. 14 Abb. 60 Pf. [267]
Insekten- u. fleischfressende Pflanzen. [42]
Pflanzenvermehrung. 21 Abb. 60 Pf. [243]
Die wichtigsten Pilze. Von E. Voigt. Mit 4 Farbentafeln. 1.20 M. [47/8]
Farbentafeln zur Bestimmung der Pilze. 43 naturgetreue, farbige Bilder mit Beschreibung der hauptsächl. eßbaren u. giftigen Pilze. 3.60 Mk. [370/5]
Blumenbinderei. Mit 12 Abb. 60 Pf. [43]
Blumenschmuck f. Freud u. Leid. 60 Pf. [57]

Auf alle Preise 20 % Teuerungszuschlag.

Zu beziehen durch:

Landwirtschaft, landw. Tierzucht, Milchwirtschaft.

Bodenkunde. Mit 13 Abb. 1.20 M. [455/56]
Bodenbearbeitung für Landw. u. feldm. Gartenbau. 38 Abb. 1.20 M. [457/58]
Kultur d. Moorbodens. 1.20 M. [466/67]
Der Lehmbau. Mit 55 Abb. 1.20 M. [489/90]
Landwirtschaftl. Buchführung. 1.20 M. [7/8]
Elektrizität i. d. Landwirtsch. 33 Abb. [85/6]
Bewirtschaftg. d. leichten Bodens. 60 Pf. [294]
Landwirtsch. Düngerlehre. Mit Tab. [406/7]
Wiesenbau. Mit 5 Abb. 60 Pf. [125]
Neuzeitlich. Tabakbau. 10 Abb. 60 Pf. [399]
Tabak u. Zigarren. 48 Abb. 1.20 M. [423/4]
Landw. Schädlinge. 35 Abb. 1.20 M. [182/3]
Getreidearten. Mit 32 Abb. 1.20 M. [147/8]
Futterpflanzen. Mit 5 Abb. 60 Pf. [91]
Kraftfuttermittel. Von Dr. Carl. 60 Pf. [99]
Feldgemüsebau. 24 Abb. 1.20 M. [128/9]
Gemüsesamenbau. 3 Abb. 1.80 M. [393/5]
Lohnender Kartoffelbau. 9 Abb. 60 Pf. [111]
Neuzeitl. Zucht d. Seidenraupe. 33 Abb. [363/4]
Lohnend. Futterrübenbau. 16 Abb. 60 Pf. [154]
Spargelbau. Mit 8 Abb. 60 Pf. [295]
Aufzucht v. Rindvieh. 2 Abb. 1.20 M. [109/10]
Fütterung der Milchtiere. 60 Pf. [179]
Milchwirtschaft. Mit 22 Abb. 60 Pf. [112]
Pferdezucht u. Pferdehaltung. 1.20 M. [180/1]
Züchtungslehre. Mit 12 Abb. 60 Pf. [149]
Ertragreiche Forstwirtschaft. 60 Pf. [206]
Forstschädlinge. 23 Abb. 1.20 M. [126/7]
Volkstüml. Wetterkunde. 18 Abb. 60 Pf. [32]

Kleintierzucht, Geflügel- u. Bienenzucht, Singvögel.

Das Schaf. 22 Abb. 1.80 M. [402/4]
Der Esel. Mit 21 Abb. 60 Pf. [63]
Schweinezucht. Mit 3 Abb. 60 Pf. [65]
Nutzbr. Ziegenzucht. 46 Abb. 1.80 M. [336/8]
— Kaninchenzucht. 50 Abb. 1.20 M. [170/1]
Kaninchenstall. 38 Abb. 60 Pf. [460]
Verarbeitung der Kaninchenfelle zu Pelzwaren. 22 Abb. 60 Pf. [482]
Fütterung d. Kleinhaustiere. 1.20 M. [97/8]
Gesundheitspflege der Kleinhaustiere. [224]
Die Buchführung des Geflügelzüchters. [75]
Landw. Geflügelzucht. 28 Abb. 1.20 M. [95/6]
Geflügelkrankheiten. 31 Abb. 1.80 M. [92/4]
Nutzbr. Hühnerzucht. 1.20 M. [225/6]
Natürl. Brut u. Aufzucht d. Küken. [265]
Künstliche Brut und Aufzucht. 27 Abb. [130]
Stubenkückenzucht mit selbstgefertigtem Brutapparat. 28 Abb. 1.20 M. [365/6]
Nutzbring. Gänsezucht. 9 Abb. 60 Pf. [262]
Nutzentenzucht. 29 Abb. 1.20 M. [263/4]
Unsere Nutztauben. 12 Abb. 60 Pf. [50]
Fallennester. Selbstanf. 1.20 M. [391/2]
Bienenweide-Pflanzen. 10 Abb. 60 Pf. [326]
Handb. d. Bienenzucht. 94 Abb. 3.60 M. [172/7]
Leitfad. d. Bienenzucht. 23 Abb. 1.20 M. [10/1]
Selbstanf. v. Bienenwohnungen. [412/13]
Korbbienenzucht. 10 Abb. 1.80 M. [461/63]
Monatskalend. f. Bienenzüchter. 60 Pf. [178]
Vogelschutz u. -Hege. 14 Abb. 60 Pf. [325]
Einheimische Stubenvögel. 11 Abb. 60 Pf. [61]
Kanarienzucht. 60 Pf. [6]
Die Prachtfinken. 26 Abb. 1.20 M. [89/90]
Ziergeflügel. Mit 19 Abb. 60 Pf. [190]

Jagd, Hunde, Angelsport, Fischzucht.

Aufzucht junger Hunde. 60 Pf. [5]
Dressur u. Führung d. Vorstehhundes. [62]
Erziehung u. Dressur d. Luxushundes. [74]
Winke z. Raubzeugvertilgung. 10 Abb. [194]
Die Jägersprache. 60 Pf. [22]
Angelsport. Mit 48 Abb. 1.20 M. [23/4]
Das Ausstopfen der Tiere. 1.20 M. [68/9]
Fischzucht. Von O. Walther. 60 Pf. [76]

Praktische Hauswirtschaft, Koch- u. Einmachebücher.

Buchführung für kleine Wirtschaftsbetriebe und für den Privatmann. 60 Pf. [234]
Milchverwertg. i. Haushalte. 26 Abb. [396/8]
Ein Monat Arbeiterküche. 60 Pf. [46]
Billige Fleischersatz-Küche. 60 Pf. [320]
Billige Fischküche. 1.20 M. [350/1]
Die Geflügelküche. 12 Abb. 1.20 M. [358/9]
Kaninchenfleischküche. 1.20 M. [334/5]
Pferdefleischküche. 60 Pf. [446]
Diätetische Kochkunst. 1.20 M. [83/4]
Gurken-, Melonen- u. Kürbisgerichte. [405]
Unsere Nahrung. Winke f. richt. Ernhrg. [380]
Das Hausschlachten. 15 Abb. 1.20 M. [400/1]
Vegetarisches Kochbuch. 60 Pf. [187]
Backbuch. 60 Pf. [60]
Pilzküche f. d. einf. u. feinen Tisch. 60 Pf. [300]
Einmach. d. Gemüse. 26 Abb. 1.20 M. [343/4]
Einmachen der Früchte. 24 Abb. 60 Pf. [3]
Dörren d. Obstes u. d. Gemüse. 25 Abb. [367]
Marmeladen- und Mus-bereitung. 60 Pf. [4]
Kand. Früchte u. Konfitüren. 15 Abb. [169]

Auf alle Preise 20 % Teuerungszuschlag.

Die Fruchtsaftbereitung im Haushalte und Kleinbetrieb. Mit 26 Abb. 60 Pf. [345]
Kochkiste u. Kochbeutel. 7 Abb. 60 Pf. [346]
Verwertung d. Honigs i. Haushalt. 60 Pf. [77]
Ernte, Aufbewahrung, Versand des Obstes. Mit 60 Abb. 1.20 M. [55/6]
Elektrizität i. Haushalt. 34 Abb. 60 Pf. [15]
Vom Dienstmädchen z. Hausbeamtin. [408/9]
Fußbodenpflege, sachgemäße. 60 Pf. [425]

Fürs prakt. Handwerk daheim.

Hausschusterei. Von H. Keuchel. Mit 77 Abb. u. 4 Schnittmustertafeln. 1.80 M. [388/90]
Buchführung f. Handwerker. 1.20 M. [453/4]
Schlosserarbeit f. d. Hausgebrauch. 113 Abb. 1.20 M. [71/2]
Tischlerarbeit f. d. Hausgebrauch. 42 Abb. [133]
Selbstanfertigung v. Kleinmöbeln. Mit 185 Abb. i. Text u. auf 2 Taf. 1.80 M. [217/9]
Neuzeitl. Mietwohnungs-Einrichtgn. [201]
Streichen u. Tapezieren v. Zimmern. [184]
Baustofflehre. 1.80 M. [447/9]
Der Lehmbau. Mit 55 Abb. 1.20 M. [489/90]
Der Selbstinstallateur elektr. Anlag. Elektr. Klingeln, Telephone, Alarmvorricht., Glühlampen usw. 93 Abb. 1.80 M. [12/4]
Elektr. Sicherheitsanlagen gegen Einbruch u. Diebstahl. 40 Abb. 60 Pf. [459]
Betriebsstörungen in elektrischen Hausanlagen. 2 Abb. 1.20 M. [421/2]
Selbstanfertigung eines Elektromotors. [120]
Elektromotor im Kleingewerbe u. Haushalt. 34 Abb. 60 Pf. [155]
Drahtlose Telegraphie. 22 Abb. [386/7]
Buchbinderei f. d. Hausbedarf. 1.20 M. [341/2]
Gesundheitstechnische Einrichtungen i. mod. Wohnhaus. 40 Abb. 1.20 M. [198/9]
Wasserversorg. m. Stahlwindturbinen. [227]
Kalkulation im Gewerbebetriebe. Von Prof. J. Hoch. 1.80 M. [117/9]

Nützliche Beschäftigungsbücher, Frauenarbeiten.

Physikalisches Experimentierbuch. Von Dr. O. Nothdurft. I. Wärmelehre. 36 Abb. 1.20 M. [213/4]
— II. Licht (Optik). 58 Abb. 1.20 M. [308/9]
— III. Mechanik. 62 Abb. 1.20 M. [328/9]
— IV. Reibungselektrizität. 1.20 M. [235/6]
— V. Stromquell. f. elektr. Versuche. [161/2]
— VI. Magnetismus u. Elektromagnetismus. Mit 68 Abb. 60 Pf. [197]
Physikalisches Experimentierbuch. — VII. Induktion. 74 Abb. 1.20 M. [185/6]
— Vollständig brosch. in 1 Bd. 7.80 M.
Leitfaden der Photographie. Von Dr. O. Nothdurft. 26 Abb. 1.20 M. [51/2]
Fehler beim Photographieren. 15 Abb. [207]
Photogr. Vergrößerung. 1.20 M. [410/11]
Mod. Schriftenvorlagen. 20 Entwürfe. [340]
Einführung i. d. Skizzieren. 12 Zeichgn. [121]
Anleitung zur Aquarellmalerei. 60 Pf. [53]
Öl- und Pastellmalerei. 60 Pf. [134]
Porzellanmalerei. Mit 19 Abb. 60 Pf. [16]
Malen auf Stoffen. 29 Abb. 60 Pf. [17]
Selbstanfertigung eines Segelbootes für Knaben. Mit 15 Abb. 60 Pf. [156]
Der Kerbschnitt. Mit 38 Abb. 60 Pf. [100]
Der nordische Flachschnitt. 36 Abb. 60 Pf. [20]
Intarsia. Mit 29 Abb. 1.20 M. [215/6]
Häusliche Metallarbeiten. Fortsetzung des Schlosserbuches. 72 Abb. 1.20 M. [273/4]
Vervielfältigungsapparate. Herstellung u. Handhabung. 11 Abb. 60 Pf. [431]
Selbstanfertig. v. Bilderrahmen. 9 Abb. [87]
Wie beschäftige ich mein Kind?
I. Papierarbeiten. 92 Abb. 60 Pf. [228]
— II. Kartonarbeiten. 66 Abb. 60 Pf. [307]
Selbstanferta. v. Christbaumschmuck. [21]
Arbeiten aus Seiden- und Kreppapier. 13 Abb. 60 Pf. [107]
Moosbilder. Anleitg. z. Anfertig. plast. Bild. aus Pflanzen. 24 Abb., 1 farb. Taf. [122]
Anleitung z. Hausschneiderei. Von H. Seiler. Mit 145 Abb. 1.80 M. [208/10]
Kleider- u. Wäschestoffe, ihre Erkennung u. Unterscheidung. 60 Pf. [481]
Weißstickerei. Mit 46 Abb. 60 Pf. [19]
Altdeutsche Zierstickerei. 50 Abb. 60 Pf. [106]
Spitzenklöppeln. Von A. v. d. Eken. 42 Abb. [101]
Filetdurchzug u. Filetgipüre. 37 Abb. [157]
Musterbuch f. Häkelarbeiten. 48 Abb. [158]
Selbstgef. Teppiche. 25 Abb. 1.20 M. [432/3]
Arbeiten a. Seidenresten. 9 Abb. 60 Pf. [73]

Für geistig Vorwärtsstrebende.

Wege zur Gedächtnis-Meisterschaft. Von H. Gloy. 1.80 M. [33/5]
Wege zum Erfolg. Von H. Gloy. 60 Pf. [160]
Baukunde. Mit 234 Abb. 2.40 M. [426/9]
Grundzüge der Politik. 2.40 M. [414/7]
Staatsbankrott. 60 Pf. [480]
Verfassung des Deutschen Reiches vom 11. Aug. 1919. 1.80 M. [486/8]
Philosophie. Einführung. 3.— M. [441/5]
Anleitg. z. logischen Denken. 1.20 M. [287/8]

Wegweiser z. moral. Handeln. 1.20 M. [318/9]
Wie entwickeln wir unsere Seelenkräfte? Von F. Sassen. 60 Pf. [88]
Seelenkunde. (Psychologie.) 2.40 M. [437/40]
Lehrbuch der Vortragskunst. 60 Pf. [123]
Der gute Ton. 1.20 M. [188/9]
Lehre von der Dichtkunst. (Poetik.) [253/4]
Lehrbuch d. Hypnose und Suggestion. [212]
Opernführer. Ratgeber f. d. Besuch d. Oper. Von F. Dittmar. 3.— M. [310/4]
Die Kunst des Singens. 60 Pf. [237]
Charakterdeutung nach Form und Zügen des Gesichts. 60 Pf. [37]
— nach Form u. Linien d. Hand. 4 Abb. [36]
Handschriftdeutung. 32 Abb. 60 Pf. [108]

Gut Deutsch, Fremde Sprachen, Kurzschrift usw.

Einführung in d. allg. Sprachwissenschaft. 1.80 M. [418/20]
Deutsche Grammatik. 1.80 M. [291/3]
Fremdwörterbuch. 2.40 M. [280/283]
Deutscher Zitatenschatz. 1.20 M. [352/3]
Gut Deutsch. I. Wortlehre. 1.80 M. [468/70]
Verdeutschgs.-Wörterbuch. 1.20 M. [356/7]
Titulaturen. Adress., Anred. usw. 60 Pf. [277]
Französische Grammatik. 1.80 M. [245/7]
— Sprachführer. Von Dufour. 1.20 M. [167/8]
— Handelskorrespondenz. 1.20 M. [248/9]
Engl. Grammatik. V. Oldfield. 1.80 M. [255/7]
— Sprachführer. V. Payne. 1.20 M. [163/4]
— Handelskorrespondenz. 1.20 M. [278/9]
Italienische Grammatik. 1.80 M. [315/7]
— Sprachführer. V. Bertinelli. 1.20 M. [165/6]
— Handelskorrespondenz. 1.20 M. [330/1]
Russischer Sprachführer. 1.20 M. [289/90]
Fläm. (Holl.) Sprachführer. 1.20 M. [354/5]
Polnische Grammatik. 1.80 M. [450/2]
— Sprachführer. 1.20 M. [368/9]
Türkische Grammatik. 1.80 M. [474/6]
Lateinisch d. Selbstunterr. 1.80 M. [434/6]
Esperanto. Vollst. Leitfaden. 60 Pf. [135]
Lehrgang der Gabelsberger Stenographie. (Verkehrsschrift). 1.80 M. [284/6]
Münzen, Maße und Gewichte, alte u. neue, deutsche u. ausländische. 60 Pf. [239]
Ratgeber f. männl. Stellesuchende. 60 Pf. [251/2]
— für weibl. Stellesuchende. 60 Pf. [250]

Naturkunde, Gesundheits- und Erziehungslehre.

Reise durch die Sternenwelt. 1.20 M. [384/5]
Der Mensch der Urzeit. 60 Pf. [383]
Darwin u. seine Lehre. M. Abb. 60 Pf. [381]
Wie man Kinder erzieht. 60 Pf. [376]
Schönheitspflege. 3 Abb. 1.80 M. [477/9]
Das Kind i. s. erst. Lebensjahren. 60 Pf. [430]
Sorgenkinder und ihre Behandlung. Von Dr. L. Cron. 1.20 M. [377/8]
Vom Schüler zum Meister. Ein Führer zur Berufswahl. 60 Pf. [379]
Kurze Gesundheitslehre. 60 Pf. [232]
Die Schwindsucht u. ihre Bekämpfung. [382]

Sport und Spiel.

Technik des Wanderns. 60 Pf. [238]
Alpine Wanderkunst. 60 Pf. [205]
Wesen u. Gebrauch d. Landkarten. Von K. Hänisch. Mit 2 Tafeln. 60 Pf. [105]
Einfachstes Kochbuch für Kinder, Wandervögel und Pfadfinder. 60 Pf. [211]
Reiter und Pferd. Von Major A. Schultz-Trinius. Mit 24 Abb. 1.20 M. [23/9]
Schwimmsport. Von W. Mang. 106 Abb. I. Die 4 Schwimmarten. 1.80 M. [483/5] — II. Tauchen u. Springen. 1.20 M. [298/9]
Fußball. Von A. Hoch. 3 Abb. 60 Pf. [132]
Tennis. Mit 2 Abb. 60 Pf. [202]
Tennisplatz, Anl. u. Pflege. 60 Pf. [276]
Hockey. Mit 2 Abb. 1.20 M. [203/4]
Leichtathletik. Mit 12 Abb. 60 Pf. [27]
Schlittensport. Mit 12 Abb. 60 Pf. [26]
Skilaufen. Mit 18 Abb. 60 Pf. [25]
Gesellschaftsspiele im Zimmer. 60 Pf. [54]
Leitfaden d. Schachspiels. 1.80 M. [191/3]
Das Benzin-Automobil als Luxusfahrzeug. Mit 77 Abb. 1.20 M. [138/9]
Chauffeurschule für die Berufs- u. Herrenfahrer. Mit 70 Abb. 1.80 M. [270/2]
Flugmaschinen. Mit 28 Abb. 60 Pf. [327]

Sammelsport.

D. Briefmarkensamml. 41 Abb. 1.20 M. [30/1]
Das Mikroskop. 27 Abb. 1.20 M. [102/3]
Die Schmetterlingssammlung. 13 Abb. [137]
Die Raupensammlung. 5 Abb. 60 Pf. [301]
Die Käfersammlung. 10 Abb. 60 Pf. [124]
Die Insektensammlung. 1.80 M. [471/3]
Anleitung z. Pflanzensammeln. 60 Pf. [104]
Das Aquarium. Mit 9 Abb. 60 Pf. [49]
Pflanzenwelt d. Aquariums. 14 Abb. [67]
Präparieren v. Pflanzen. 10 Abb. 60 Pf. [18]
Zierfische, ihre Pflege u. Zucht. 60 Pf. [70]
Fremdländische Zierfische im Wohnzimmer-Aquarium. Mit 10 Abb. 60 Pf. [136]
Gartenteich u. Freiland-Aquarium. [115]
Das Terrarium. Mit 30 Abb. 60 Pf. [66]

Auf alle Preise 20% Teuerungszuschlag.

In der

Lehrmeister-Bücherei

erschienene Schriften:

Wegweiser für Küche und Keller

Einmachen der Früchte

Von Johs. Schneider.

Mit 21 Abb. 30 Pf. [3]

Das Büchlein enthält die Anfangsgründe über die Konservierung aller Fruchtarten und viele praktische Winke, wie sie sonst in keinem Einmachebuch zu finden sind.

Ernte, Aufbewahrung, Versand des Obstes

Von Johs. Schneider.

Mit 60 Abb. 60 Pf. [55/56]

Willkommene Ratschläge zur rationellen Verwertung des Obstes für den eigenen Hausbedarf, wie für den Verkauf.

Marmelade und Musbereitung,

Gelee, Fruchtbrot usw.

Von Johs. Schneider.

Mit 15 Abb. 30 Pf. [4]

Sachlich begründete Anleitungen über die Herstellung von Mus, Gelee, Marmelade, Obsthonig, Latwerge usw.

Verwertung des Honigs im Haushalt

Von J. Dennler. 30 Pf. [77]

Der Honig als wichtiges Nahrungsmittel in Küche, Keller und Krankenstube, soll breiteren Schichten der Bevölkerung zugängig gemacht werden, da der erhebliche Nutzen noch zu wenig bekannt ist.

Ein Monat Arbeiterküche

Von Irma Lindekam.

30 Pf. [46]

Eine Sammlung erprobter, insbesondere norddeutscher Rezepte zu kräftigen Mittagessen für 3- bis 4köpfige Familien.

Backbuch

Von P. Mahlich. 30 Pf. [60]

Erprobte praktische Anweisung zum Backen von Brot, Kuchen, Torte, Kleingebäck usw. Die Güte des selbstbereiteten Backwerkes hat höheren Wert als die gekaufte Ware, diese Tatsache regt die fleißige Hausfrau zu neuer Schaffensfreudigkeit an.

Diätetische Kochkunst

Von Grete Schroeter. [83/84]

Die Ernährungsfrage ist gegenwärtig so wichtig geworden, daß keine denkende Hausfrau versäumen sollte, die Diätetische Kochkunst von Grete Schroeter einmal gründlich zu studieren, zumal das 84 Seiten starke Büchlein für den billigen Preis von 60 Pf. zu haben ist.

Prospekte der Lehrmeister-Bücherei liefert jede Buchhandlung

Verlag Hachmeister & Thal, Leipzig

Auf obige Preise ein Drittel Teuerungsaufschlag!

3 0112 062232001

Blatte [illegible]

Deutsche Illustrierte Bienenzeitung

Schriftleiter: Dr. R. Berthold

Preis nur Mk. 3.— ins Haus fürs ganze Jahr.

Dem Anfänger wie dem erfahrenen Imker wertvolle Dienste leistend. — Man bestelle am besten auf Postanweisung.

Reichhaltiges Bücher-Verzeichnis wird beigefügt.

Verlag von C. F. W. Fest, Lindenstraße Nr. 4 in Leipzig.

Die Bienenzucht im neuen Deutschland.

Von Fr. Fischer, Wanderlehrer. — Mit Bildern. — Preis Mk. 2.—.

Was der Einzelne wie der geschlossene Verein zu reichen Honigernten wie auch zum weiteren Emporblühen der Bienenzucht zu tun vermag, ist hier so fachmännisch vor Augen geführt, daß der bereits weithin bekannte Verfasser die vollste Anerkennung verdient und sein Werkchen die intensivste Verbreitung.

Verlag von C. F. W. Fest, Lindenstraße Nr. 4 in Leipzig.

Die besten Hilfsmittel

für Garten, Haus und Hof

Jeder, auch der erfahrenste Gartenbesitzer oder Tierliebhaber, sollte nicht versäumen, sich eine gute, lehrreiche und dabei unterhaltende Fachzeitschrift zu halten. Für den Anfänger ist das sogar unbedingt nötig, wenn er sich vor Mißerfolgen und Schaden bewahren will. Aber auch der wohlgeübte Gärtner, Geflügelzüchter und Liebhaber sonstiger Haustiere darf es nicht verschmähen, sich die Erfahrungen anderer und die Errungenschaften und Beobachtungen der Neuzeit zu Nutze zu machen.

Wir haben eine Zeitschrift, die für dieses Gebiet als die weitaus beste zu verzeichnen ist:

Der Lehrmeister im Garten und Kleintierhof

wöchentlich eine Nummer — Preis vierteljährlich 2.50 M.

Verlag Hachmeister & Thal, Leipzig